Advantys STB

Interface réseau EtherNet/IP
Guide d'applications

8/2009

31008205.02

www.schneider-electric.com

Schneider Electric ne saurait être tenu responsable des erreurs pouvant figurer dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit, ni par aucun moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, sans la permission écrite expresse de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité locales pertinentes doivent être observées 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.

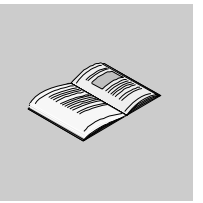
Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences de sécurité techniques, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits 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.

© 2009 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



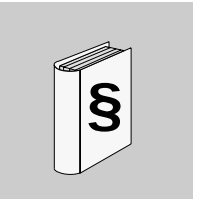
Consignes de sécurité **7**
A propos de ce manuel **9**
Chapitre 1 Introduction **13**
Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ? 14
En quoi consiste le système Advantys STB ? 17
Présentation du produit STB NIC 2212 21
Présentation de la connectivité EtherNet/IP 23
Chapitre 2 Description physique du module NIM STB NIC 2212 . . **27**
Caractéristiques externes du module NIM STB NIC 2212 28
Interface EtherNet/IP du STB NIC 2212 30
Commutateurs rotatifs. 32
Voyants 34
Voyants d'état de l'îlot Advantys STB 36
Interface CFG 39
Interface d'alimentation électrique. 42
Alimentation logique 44
Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot 46
Caractéristiques du module. 49
Chapitre 3 Comment configurer l'îlot **51**
Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ? 52
Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot 55
Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440 56
Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440 59
Quelle est la fonction du bouton RST ? 62
Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST 63

Chapitre 4 Comment obtenir les paramètres IP du module STB NIC 2212 65
Méthodes d'affectation des paramètres IP 66
Comment le module STB NIC 2212 obtient-il ses paramètres IP ? 67
Comment l'affectation des adresses IP fonctionne-t-elle ? 69
Chapitre 5 Prise en charge de la communication EtherNet/IP 73
5.1 Modèle objet 74
A propos du modèle objet 75
Objet assemblage (ID de classe 4) 77
Objet profil du bus d'îlot (ID de classe 0x65) 80
5.2 Informations de diagnostic et d'état du module d'interface réseau 83
Données de diagnostic 84
Etat du module d'interface réseau 92
5.3 Echange de données 94
Echange de données EtherNet/IP 94
Chapitre 6 Services du STB NIC 2212 99
6.1 Affectation des paramètres IP 100
Affectation de paramètres IP par un serveur 100
6.2 Site Web intégré 101
Présentation du site Web du STB NIC 2212 102
Comment accéder au site Web du STB NIC 2212 103
Page d'accueil du site Web du STB NIC 2212 104
Comment restreindre l'accès au site Web (Protection par mot de passe) 105
Comment naviguer dans le site Web du STB NIC 2212 108
Page Web Propriétés 109
Page Web Configurer IP stockée 110
Page Web Configuration SNMP 114
Page Redémarrer 116
Page Web Assistance 117
Page Modifier le mot de passe de configuration 118
Page Web Statistiques Ethernet 121
Page Web Registres NIM 123
Page Web Objets EtherNet/IP 125
Page Web Valeurs de données d'E/S Modbus 126
Page Web Valeurs des données d'E/S EtherNet/IP 128
Page Web Configuration d'îlot 130
Page Web Paramètres d'îlot 131
Page Web Journal des erreurs 132

6.3 Services SNMP 134
Gestion d'équipement à protocole SNMP 135
Configuration de l'agent SNMP 137
A propos des MIB privées de Schneider 138
Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE) 140
Sous-arborescence MIB Web 141
Sous-arborescence Equipment Profiles 142
Chapitre 7 Exemples de connexion pour les îlots Advantys STB sur des réseaux EtherNet/IP. 145
7.1 Connexion d'un îlot Advantys STB à un maître ControlLogix à l'aide de RSLogix 5000 146
A propos de cet exemple de connexion 147
Affecter une adresse IP au STB NIC 2212 150
Configurer une adresse stockée 152
Déterminer et afficher la taille d'image de process E/S du module NIM dans le projet RSLogix 154
Ajout de la configuration d'E/S de l'îlot au projet RSLogix (connexion de classe 1) 159
Ajout d'un message explicite au schéma à contacts RSLogix 5000 (connexion de classe 3) 163
7.2 Connexion d'un îlot Advantys STB à un Quantum Master à l'aide de Unity Pro. 165
A propos de cet exemple de connexion 166
Déterminer la taille des blocs d'E/S. 169
Configuration de Unity Pro pour utiliser les données d'E/S de l'îlot Advantys (connexion de classe 1). 173
Configuration MBP_MSTR pour les messages explicites (connexion de classe 3) 179
Chapitre 8 Fonctionnalités de configuration avancées. 185
Paramètres configurables du STB NIC 2212 186
Configuration des modules obligatoires 190
Priorité d'un module 192
Qu'est-ce qu'une action-réflexe ? 193
Scénarios de repli de l'îlot 198
Enregistrement des données de configuration 201
Protection en écriture des données de configuration 202
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot. 203
Blocs de l'image de process de l'îlot 206
Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot 209
Mode d'essai 211
Paramètres d'exécution. 214
Espace réservé virtuel. 219
Annexes 223

Annexe A Autres objets du modèle objet 225
Objet identité (ID de classe 1) 226
Objet routeur de messages (ID de classe 2) 228
Objet gestion des connexions (ID de classe 6) 230
Objet fichier (ID de classe 0x37) 233
Objet port (ID de classe 0xF4) 235
Objet interface TCP/IP (ID de classe 0xF5) 237
Objet liaison Ethernet (ID de classe 0xF6) 239
Glossaire 241
Index 269

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 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.

L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.

Ceci est le symbole d'une 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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la** mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION
L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

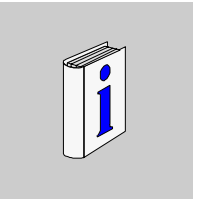
ATTENTION
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel décrit le module d'interface réseau (NIM) EtherNet/IP Advantys STB, STB NIC 2212, un adaptateur conforme au protocole ODVA qui permet à un îlot Advantys STB de communiquer avec un réseau de bus de terrain EtherNet/IP. Le module NIM représente l'îlot Advantys STB comme un nœud unique sur un réseau industriel EtherNet/IP.

Ce manuel inclut les informations suivantes concernant le STB NIC 2212 :

- rôle dans un réseau EtherNet/IP ;
- rôle en tant qu'adaptateur réseau de l'îlot Advantys STB ;
- interfaces externe et interne ;
- mémoire flash et mémoire amovible ;
- alimentation électrique intégrée ;
- configuration automatique ;
- enregistrement des données de configuration ;
- fonctionnalité du scrutateur de bus d'îlot ;
- échange de données ;
- messages de diagnostic ;
- caractéristiques.

Champ d'application

Ce document est applicable à Advantys version 4.5 ou ultérieure.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Guide de planification et d'installation du système Advantys STB	31002947 (E), 31002948 (F), 31002949 (G), 31002950 (S), 31002951 (I)
Guide de référence des modules d'E/S analogiques Advantys STB	31007715 (E), 31007716 (F), 31007717 (G), 31007718 (S), 31007719 (I)
Guide de référence des modules d'E/S numériques Advantys STB	31007720 (E), 31007721 (F), 31007722 (G), 31007723 (S), 31007724 (I)
Guide de référence des modules de comptage Advantys STB	31007725 (E), 31007726 (F), 31007727 (G), 31007728 (S), 31007729 (I)
Guide de référence des modules spécifiques Advantys STB	31007730 (E), 31007731 (F), 31007732 (G), 31007733 (S), 31007734 (I)
Guide utilisateur de démarrage rapide du logiciel de configuration Advantys STB	31002962 (E), 31002963 (F), 31002964 (G), 31002965 (S), 31002966 (I)
Guide de référence des actions-réflexes Advantys STB	31004635 (E), 31004636 (F), 31004637 (G), 31004638 (S), 31004639 (I)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Information spécifique au produit

⚠ AVERTISSEMENT

COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Seules les personnes dotées des compétences nécessaires dans le domaine des dispositifs de commande doivent être autorisées à programmer, installer, modifier et appliquer ce produit.

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

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Introduction

1

Introduction

Ce chapitre décrit le module d'interface réseau (NIM) EtherNet/IP Advantys STB NIC 2212 et la prise en charge par celui-ci de l'îlot en tant que nœud réseau EtherNet/IP.

Le chapitre commence par une introduction du NIM et une discussion de son rôle en tant qu'adaptateur réseau pour l'îlot Advantys STB. L'îlot lui-même est brièvement présenté, avant une description des principales caractéristiques du protocole de bus de terrain EtherNet/IP.

Certaines informations présentées dans ce chapitre sont spécifiques au STB NIC 2212, d'autres sont communes à tous les modules NIM Advantys STB.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ?	14
En quoi consiste le système Advantys STB ?	17
Présentation du produit STB NIC 2212	21
Présentation de la connectivité EtherNet/IP	23

Qu'est-ce qu'un module d'interface réseau (NIM) ?

Objet

Chaque îlot exige un module d'interface réseau (NIM) dans l'emplacement le plus à gauche du segment principal. Physiquement, le module NIM est le premier module (le plus à gauche) du bus de l'îlot. D'un point de vue fonctionnel, il sert de passerelle vers le bus d'îlot. Toutes les communications depuis et vers le bus d'îlot passent par le module NIM. Le module NIM est également doté d'une alimentation électrique intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules de l'îlot.

Réseau de bus de terrain

Un bus d'îlot est un nœud d'E/S distribuées sur un réseau de bus terrain ouvert, le module NIM jouant le rôle d'interface de l'îlot avec ce réseau. Le module NIM prend en charge les transferts de données via le réseau de bus de terrain, entre l'îlot et le maître du bus.

La conception physique du module NIM le rend compatible à la fois avec un îlot Advantys STB et avec votre maître de bus spécifique. Bien que le connecteur de bus de terrain visible sur les différents types de modules NIM puisse varier, son emplacement sur le plastron des modules reste presque toujours le même.

Rôles de communication

Parmi les fonctions de communication fournies par le module NIM standard, on distingue :

Fonction	Rôle
échange de données	Le module NIM gère l'échange de données d'entrée et de sortie entre l'îlot et le maître du bus. Les données d'entrée, stockées dans le format natif du bus d'îlot, sont converties en un format spécifique au bus de terrain et lisible par le maître du bus. Les données de sortie écrites par le maître sur le module NIM son transmises via le bus d'îlot afin d'actualiser les modules de sortie ; ces données sont automatiquement reformatées.
services de configuration	Certains services personnalisés peuvent être exécutés par le logiciel de configuration Advantys. Ces services incluent la modification des paramètres de fonctionnement des modules d'E/S, le réglage fin des performances du bus d'îlot et la configuration des actions-réflexes. Le logiciel de configuration Advantys s'exécute sur un ordinateur connecté à l'interface de configuration CFG *(voir page 39)* du module NIM. (Il est également possible de se connecter au port Ethernet des modules NIM doté d'un tel port.)
Opérations de l'écran d'interface homme-machine (IHM)	Il est possible de configurer un écran IHM Modbus série en tant qu'équipement d'entrée et/ou de sortie sur le bus d'îlot. En tant qu'équipement d'entrée, il est en mesure d'écrire des données reçues par le maître du bus ; en tant qu'équipement de sortie, il peut recevoir des données mises à jour de la part du maître du bus. L'écran IHM peut également prendre en charge la surveillance de l'état, des données et des informations de diagnostic de l'îlot. L'écran IHM doit nécessairement être connecté au port de configuration CFG du module NIM.

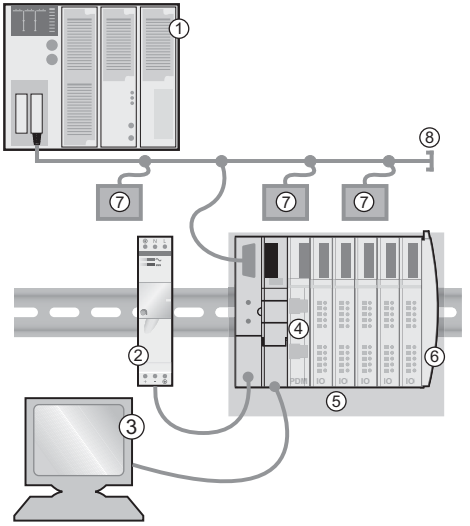
Alimentation électrique intégrée

L'alimentation électrique intégrée de 24 VCC à 5 A du module NIM fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S présents sur le segment principal du bus d'îlot. L'alimentation électrique nécessite une source d'alimentation externe de 24 VCC. Elle convertit le courant 24 VCC en 5 V d'alimentation logique pour l'îlot. Les modules d'E/S STB d'un segment d'îlot consomment généralement un courant de bus logique variant entre 50 et 265 mA. (Pour connaître les limites de courant à différentes températures de fonctionnement, consultez le document *Guide d'installation et de planification du système Advantys STB*.) Si le courant prélevé par les modules d'E/S est supérieur à 1,2 A, il est nécessaire d'installer des alimentations STB supplémentaires pour faire face à la charge.

Le module NIM ne fournit le signal d'alimentation logique qu'au segment principal. Les modules spéciaux de début de segment (BOS) STB XBE 1300, installés dans le premier logement de chaque segment d'extension, disposent de leur propre alimentation intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S STB dans les segments d'extension. Chaque module BOS installé nécessite une alimentation externe de 24 VCC.

Vue d'ensemble structurelle

La figure suivante illustre les différents rôles du module NIM. Elle propose une vue du réseau et une représentation physique du bus d'îlot :



1 maître du bus
2 alimentation électrique externe 24 VCC, source d'alimentation logique de l'îlot
3 appareil externe connecté au port CFG (écran IHM ou ordinateur exécutant le logiciel de configuration Advantys)
4 module de distribution de l'alimentation (PDM) : fournit l'alimentation terrain aux modules d'E/S
5 nœud d'îlot
6 plaque de terminaison du bus d'îlot
7 autres nœuds sur le réseau de bus de terrain
8 terminaison du réseau de bus de terrain (si nécessaire)

En quoi consiste le système Advantys STB ?

Introduction

Le système Advantys STB (de l'anglais "Smart Terminal Blocks") est un assemblage de modules d'E/S distribuées, d'alimentation et autres, qui se comportent ensemble comme un nœud d'îlot sur un réseau de bus terrain ouvert. Il constitue une solution hautement modulaire et polyvalente d'E/S en tranches pour les industries de la fabrication et des process.

Advantys STB permet de concevoir un îlot d'E/S distribuées dans lequel il est possible d'installer les modules d'E/S aussi près que possible des équipements mécaniques de terrain qu'ils commandent. Ce concept intégré est connu sous le terme *mécatronique*.

E/S de bus d'îlot

Un îlot Advantys STB peut prendre en charge un maximum de 32 modules d'E/S. Ces modules peuvent être des modules d'E/S Advantys STB, des modules recommandés et des équipements CANopen améliorés.

Segment principal

Il est possible d'interconnecter les modules d'E/S STB d'un îlot en groupes appelés segments.

Chaque îlot contient au moins un segment, appelé *segment principal*. Il s'agit toujours du premier segment du bus d'îlot. Le module NIM est le premier module dans le segment principal. Ce dernier doit contenir au moins un module d'E/S Advantys STB et peut gérer une charge de bus logique pouvant aller jusqu'à 1,2 A. Le segment contient également un ou plusieurs modules de distribution de l'alimentation (PDM), qui distribuent une alimentation terrain aux modules d'E/S.

Segments d'extension

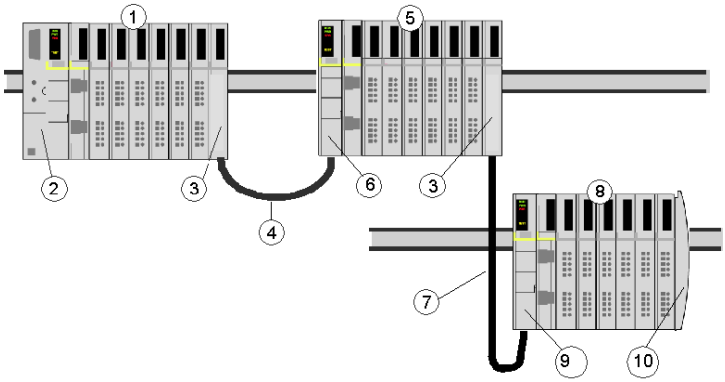
Lorsque vous utilisez un module NIM standard, les modules d'E/S Advantys STB qui ne résident pas dans le segment principal peuvent être installés dans des *segments d'extension*. Ces segments d'extension sont des segments optionnels qui permettent à un îlot de réellement fonctionner en tant que système d'E/S distribuées. Le bus d'îlot est en mesure de prendre en charge un maximum de six segments d'extension.

Des modules et câbles d'extension spécialisés servent à connecter les divers segments en une série. Les modules d'extension sont les suivants :

- Module de fin de segment STB XBE 1100 : le dernier module d'un segment si le bus d'îlot est étendu.
- Module de début de segment STB XBE 1300 : le premier module d'un segment d'extension.

Le module BOS dispose d'une alimentation intégrée 24 à 5 VCC semblable à celle du module NIM. L'alimentation du module BOS fournit également une alimentation logique aux modules d'E/S STB dans un segment d'extension.

Les modules d'extension sont connectés par un câble STB XCA 100*x* qui étend le bus de communication de l'îlot du segment précédent au module de début de segment suivant :



1 segment principal
2 NIM
3 module(s) d'extension de bus EOS STB XBE 1100
4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
5 premier segment d'extension
6 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le premier segment d'extension
7 câble d'extension du bus STB XCA 1003 de 4,5 m de long
8 deuxième segment d'extension
9 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le deuxième segment d'extension
10 plaque de terminaison STB XMP 1100

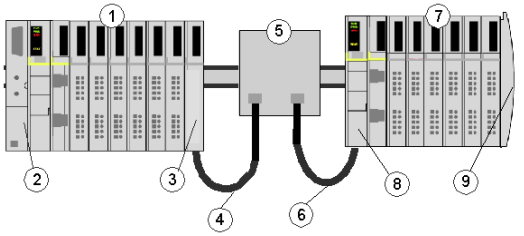
Les câbles d'extension de bus sont disponibles en diverses longueurs : de 0,3 m (1 ft) à 14 m (45,9 ft).

Modules préférés

Un bus d'îlot peut également prendre en charge ces modules à adressage automatique, appelés *modules recommandés*. Les modules recommandés ne se montent pas dans les segments, mais sont pris en compte dans la limite système maximale fixée à 32 modules.

Vous pouvez connecter un module recommandé à un segment de bus d'îlot par l'intermédiaire d'un module de fin de segment STB XBE 1100 et d'un câble d'extension de bus STB XCA 100 *x*. Chaque module recommandé doit disposer de deux connecteurs de câbles de type IEEE 1394, l'un pour recevoir les signaux du bus d'îlot et l'autre les transmettre au module suivant de la série. Les modules recommandés sont également équipés d'un bouchon de résistance (terminaison) qui doit être activé si un module recommandé est le dernier équipement de l'îlot et qui doit être désactivé si d'autre modules suivent l'équipement recommandé sur le bus d'îlot.

Les modules recommandés peuvent être chaînés l'un à la suite de l'autre en série, ou connectés à plusieurs segments Advantys STB. Comme l'illustre la figure suivante, un module recommandé transmet le signal de communication du bus d'îlot du segment principal à un segment d'extension des modules d'E/S Advantys STB :



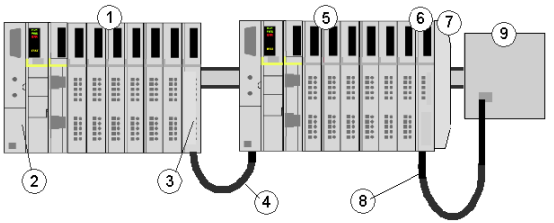
1 segment principal
2 NIM
3 module d'extension de bus EOS STB XBE 1100
4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
5 module recommandé
6 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
7 segment d'extension de modules d'E/S Advantys STB
8 module d'extension de bus BOS STB XBE 1300 pour le segment d'extension
9 plaque de terminaison STB XMP 1100

Equipements CANopen améliorés

Vous pouvez également installer un ou plusieurs équipements CANopen améliorés sur un îlot. Ces équipements ne sont pas adressables automatiquement et doivent obligatoirement être installés à la fin du bus d'îlot. Si vous souhaitez installer des équipements CANopen améliorés sur un îlot, utilisez un module d'extension CANopen STB XBE 2100 comme dernier module du dernier segment.

NOTE : pour inclure des équipements CANopen améliorés dans l'îlot, vous devez configurer ce dernier à l'aide du logiciel de configuration Advantys pour qu'il fonctionne à 500 kbauds.

Les équipements CANopen améliorés n'étant pas à adressage automatique sur le bus d'îlot, ils doivent être adressés à l'aide de mécanismes physiques sur les équipements. Les équipements CANopen améliorés et le module d'extension CANopen forment un sous-réseau sur le bus d'îlot, qui doit être terminé séparément au début et à la fin. Une résistance de terminaison est incluse dans le module d'extension CANopen STB XBE 2100 pour une extrémité du sous-réseau d'extension. Le dernier équipement de l'extension CANopen doit également être terminé par une résistance de 120 Ω. Le reste du bus d'îlot doit se terminer, après le module d'extension CANopen, par une plaque de terminaison STB XMP 1100.



1 segment principal
2 NIM
3 module d'extension de bus EOS STB XBE 1100
4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
5 segment d'extension
6 module d'extension CANopen STB XBE 2100
7 plaque de terminaison STB XMP 1100
8 câble CANopen typique
9 équipement CANopen amélioré disposant d'une terminaison de 120 Ω

Longueur du bus d'îlot

La longueur maximale d'un bus d'îlot (distance maximale entre le module NIM et le dernier équipement de l'îlot) est de 15 m (49,2 ft). Lors du calcul de la longueur, tenez également compte des câbles d'extension entre les segments, des câbles d'extension entre les modules recommandés, ainsi que de l'espace occupé par les équipements proprement dits.

Présentation du produit STB NIC 2212

Introduction

Un bus d'îlot Advantys STB assemblé avec un module NIM STB NIC 2212 peut fonctionner comme nœud esclave sur un réseau EtherNet/IP.

Caractéristiques principales

Les caractéristiques principales du module NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 sont les suivantes :

- communication avec un maximum de 32 modules d'E/S,
- montage sur profilé DIN,
- affectation de l'adresse IP (à l'aide d'outils BootP ou DHCP standard) ou adresse IP stockée,
- 496 octets de données respectivement en entrée, sortie, d'automate à IHM et d'IHM à automate,
- configuration à l'aide d'une interface série RS232 et d'Ethernet,
- échanges de données en entrée et en sortie avec messagerie EtherNet/IP,
- connectivité de l'IHM par une interface série RS232 utilisant la messagerie Modbus,
- connectivité de l'IHM par Ethernet utilisant la messagerie EtherNet/IP,
- carte mémoire amovible pour la configuration E/S permettant de copier les données de configuration,
- communications Ethernet à un débit de 10 ou 100 Mbits/s, semi-duplex ou duplex intégral,
- informations de diagnostic sur l'îlot Advantys STB,
- configuration automatique à l'aide du bouton RST ou d'une commande du logiciel de configuration,
- pages Web de serveur HTTP,
- fonctionnalité SNMP,
- serveur FTP pour les mises à jour du produit,
- voyants de diagnostic physique.

Connectivité Ethernet

TCP/IP est la couche de transport du réseau local (LAN) Ethernet sur lequel réside l'îlot Advantys STB NIC 2212. Cette architecture réseau permet une communication avec une large gamme de produits de commande TCP/IP Ethernet tels que les automates, les ordinateurs industriels, les commandes de mouvement, les ordinateurs hôtes et les postes de commande d'opérateur.

Site Web intégré

Le module STB NIC 2212 inclut un site Web intégré *(voir page 101)*, qui est une application accessible par un navigateur Web. Il permet aux utilisateurs de consulter les données de configuration et de diagnostic du STB NIC 2212. (Les utilisateurs disposant d'autorisations supplémentaires peuvent écrire des données sur le module STB NIC 2212.)

Services Ethernet

Le module STB NIC 2212 est configuré pour les services Ethernet suivants :

- Site Web HTTP intégré *(voir page 101)* :
  - point d'accès de service par le port 80,
  - configuration IP et dépannage par navigateur.
- SNMP—permet la gestion réseau à distance du STB NIC 2212 par l'intermédiaire du point d'accès de service du port 161.

Présentation de la connectivité EtherNet/IP

Introduction

Le STB NIC 2212 permet à l'îlot Advantys STB de fonctionner en tant que nœud sur un réseau local (LAN, Local Area Network) EtherNet/IP.

Qu'est-ce que le protocole EtherNet/IP ?

EtherNet/IP (protocole industriel Ethernet) est particulièrement adapté aux applications industrielles qui mettent l'accent sur le contrôle, la configuration et les rapports. Le protocole défini par ODVA exécute le protocole CIP (acronyme de « Common Industrial Protocol ») en plus des protocoles Internet standard tels que TCP/IP et UDP. Il s'agit d'un réseau de communication local ouvert qui permet l'interconnectivité de tous les niveaux d'opérations de production, du bureau de l'établissement à ses capteurs et actionneurs.

NOTE : pour plus d'informations sur les spécifications et mécanismes standard EtherNet/IP, consultez le site Web d'ODVA (http://www.odva.org).

Conformité

Le STB NIC 2212 est placé sur un réseau local 10/100 Base-T. Cette norme est définie par la spécification Ethernet IEEE 802.3. Les conflits sur les réseaux 10/100 Base-T sont résolus par l'accès multiple d'écoute de porteuse avec détection de collision (CSMA/CD - Carrier Sense Multiple Access with Collision Detect).

Vitesse de transmission

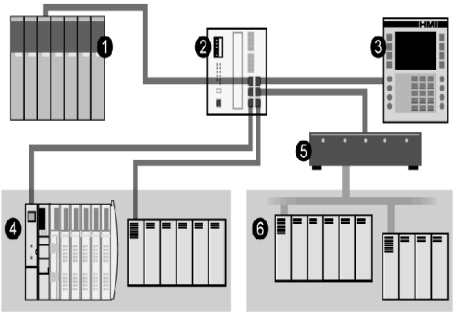
Un nœud d'îlot STB NIC 2212 réside sur un réseau bande de base dont la vitesse de transmission négociée automatiquement est de 10 ou 100 Mbits/s.

Format de trame

Le STB NIC 2212 prend en charge des communications dans les formats de trame Ethernet II et IEEE 802.3. Ethernet II est le type de trame par défaut. Consultez la discussion sur les priorités des formats de trame *(voir page 71)*.

Topologie réseau

Voici un exemple de connectivité EtherNet/IP :



1 PLC ou équipement de classe scrutateur équivalent
2 commutateur Ethernet géré
3 équipement de classe messagerie (IHM)
4 équipements de classe adaptateur (STB NIC 2212, rack d'E/S)
5 routeur/pont CIP
5 équipements CIP sur tout bus de terrain CIP

Le module NIM STB NIC 2212 de l'îlot Advantys STB est un équipement de classe adaptateur conforme aux spécifications ODVA prenant en charge la communication avec les équipements de classe scrutateur et de classe messagerie EtherNet/IP (HMI, SCADA, etc.). Par l'intermédiaire de routeurs et de passerelles CIP, le STB NIC 2212 prend ces équipements en charge même s'ils se trouvent sur d'autres bus de terrain CIP. En outre, les équipements qui prennent en charge les autres communications de bus de terrain (Modbus TCP, etc.) peuvent se connecter au même support physique que le module NIM EtherNet/IP.

Modèle objet

La spécification EtherNet/IP est présentée en terme de modèle objet abstrait décrivant les caractéristiques de l'équipement et la manière dont les connexions réseau sont établies et gérées. Chaque nœud réseau est modélisé en tant qu'ensemble d'objets décrivant les services de communication disponibles et le comportement du nœud. L'affectation du modèle objet d'un équipement est liée à sa mise en œuvre sur le réseau.

Profils d'équipement

Les modèles d'équipement EtherNet/IP définissent les connexions physiques et facilitent l'interopérabilité entre équipements standard. Les équipements qui mettent en œuvre le même modèle d'équipement doivent prendre en charge des données d'identité et d'état de communication communes. Les données spécifiques à un équipement sont contenues dans les profils définis pour les différents types d'équipement. En général, un profil d'équipement définit les points suivants :

- modèle objet,
- format de données E/S,
- paramètres configurables.

Les informations ci-dessus sont mises à disposition des autres fournisseurs dans le fichier EDS de l'équipement. Consultez la section concernant la prise en charge des communications de bus de terrain *(voir page 73)*.

Qu'est-ce qu'un fichier EDS ?

Le fichier EDS (Electronic Data Sheet, fiche de données électronique) est un fichier ASCII normalisé contenant des informations sur la fonctionnalité de communication d'un équipement réseau et le contenu de son dictionnaire d'objets (tel qu'il est défini par l'OVDA). Le fichier EDS définit également des objets spécifiques à l'équipement et au fabricant.

Toutes les applications n'exigent pas un fichier EDS. Consultez le chapitre Exemple de connexion *(voir page 145)*.

Le fichier EDS permet de normaliser des outils pour :

- configurer les équipements EtherNet/IP,
- concevoir des réseaux pour des équipements EtherNet/IP,
- gérer les informations de projet sur différentes plates-formes.

Les paramètres d'une configuration d'îlot donnée dépendent des objets (paramètre, application, communications, urgence et autres objets) résidant dans les différents modules de l'îlot.

Fichiers EDS de base et configurés

Un fichier EDS qui décrit la fonctionnalité de base de l'îlot et ses objets est fourni avec le module NIM EtherNet/IP STB NIC 2212.

Si vous le souhaitez, vous pouvez générer un fichier EDS spécifique à la configuration de votre îlot à l'aide du logiciel optionnel de configuration Advantys.

Description physique du module NIM STB NIC 2212

2

Introduction

Ce chapitre décrit les caractéristiques externes du module NIM EtherNet/IP Advantys STB, ses connexions, l'alimentation nécessaire et les spécifications du produit.

Contenu de ce chapitre

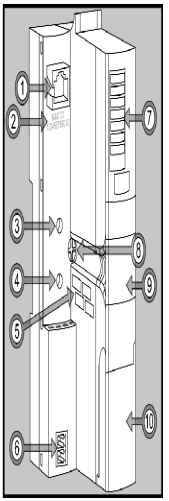
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques externes du module NIM STB NIC 2212	28
Interface EtherNet/IP du STB NIC 2212	30
Commutateurs rotatifs.	32
Voyants	34
Voyants d'état de l'îlot Advantys STB	36
Interface CFG	39
Interface d'alimentation électrique	42
Alimentation logique	44
Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot	46
Caractéristiques du module	49

Caractéristiques externes du module NIM STB NIC 2212

Introduction

Les caractéristiques physiques du module NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 sont indiquées dans les légendes de l'illustration ci-après :



Les caractéristiques physiques du module NIM sont décrites dans le tableau suivant :

Caractéristique		Fonction
1	interface EtherNet/IP	Connectez le module NIM et le bus d'îlot à un réseau EtherNet/IP à l'aide de ce connecteur RJ-45.
2	ID MAC	L'ID MAC est un identifiant réseau unique de 48 bits codé en dur dans le STB NIC 2212 à sa fabrication.
3	commutateur rotatif supérieur	Utilisez les commutateurs rotatifs pour : ● affecter l'adresse IP à l'aide de la méthode BootP ou DHCP, ● affecter l'adresse IP en utilisant des paramètres IP stockés ou par défaut, ● effacer les paramètres IP.
4	commutateur rotatif inférieur	
5	espace fourni pour noter l'adresse IP	Notez ici l'adresse IP affectée au STB NIC 2212.
6	interface d'alimentation électrique	Connectez une alimentation électrique externe de 24 VCC au module NIM par ce connecteur à deux broches.
7	voyants	Les voyants colorés s'allument de différentes manières pour indiquer visuellement l'état opérationnel de l'îlot.
8	vis de déblocage	Dévissez cette vis pour retirer le module NIM du profilé DIN. (Pour plus d'informations, consultez le document *Guide de planification et d'installation système d'un îlot d'automatisation*.)
9	tiroir de carte mémoire amovible	Placez une carte mémoire amovible dans ce tiroir en plastique, puis insérez-le dans le module NIM.
10	capot du port CFG	Soulevez ce volet articulé à l'avant du module pour accéder à l'interface CFG et au bouton RST.

Interface EtherNet/IP du STB NIC 2212

Introduction

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ELECTROCUTION OU DE BRULURE

Branchez le fil de masse à la borne de terre de protection (PE) avant toute autre connexion. Pour débrancher une connexion, commencez par déconnecter le fil de terre. L'écran du câble Ethernet doit être relié à la terre de protection (PE) sur le commutateur Ethernet.

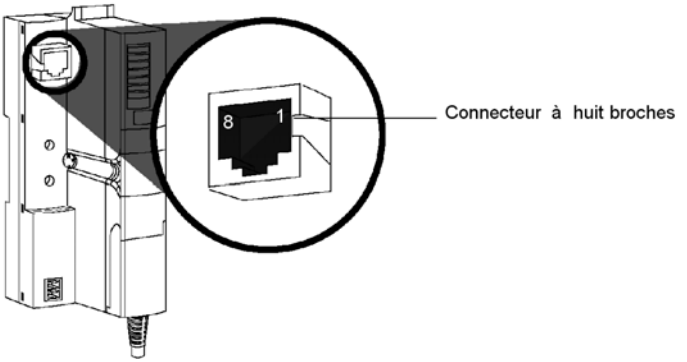
Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

L'interface de bus terrain sur le NIM STB NIC 2212 est le point de connexion entre un îlot Advantys STB et le réseau local (LAN) EtherNet/IP sur lequel se trouve l'îlot. Cette interface de bus de terrain est également appelée *port EtherNet/IP*.

L'interface de bus de terrain est un port 10/100 Base-T doté d'un connecteur femelle RJ-45. Un câble blindé à paire torsadée de catégorie 5 (CAT5) connecte le STB NIC 2212 au réseau bande de base EtherNet/IP.

Connexions du port de bus de terrain

L'interface de bus de terrain se trouve à l'avant du NIM EtherNet/IP en haut :



Le connecteur RJ-45 est femelle à huit broches. Les broches s'enfichent horizontalement dans la partie supérieure. La broche 8 se trouve à l'extrémité gauche et la broche 1 à l'extrémité droite. Le brochage du connecteur est décrit dans ce tableau :

Broche	Signal
1	tx+
2	tx-
3	rx+
4	réservé
5	réservé
6	rx-
7	réservé
8	réservé

Câble de communication et connecteur

Le câble de communication nécessaire est du type à paires torsadées blindé (STP) CAT5 avec connecteurs RJ-45 blindés. Le câble utilisé avec le module STB NIC 2212 doit se terminer par un connecteur mâle à huit broches.

Le câble CAT5 recommandé pour la connexion du STB NIC 2212 à un LAN Ethernet présente les caractéristiques suivantes :

Norme	Description	Longueur maxi.	Application	Débit de données	Connecteur à l'interface de bus de terrain
10 Base-T	paire torsadée de calibre 24	100 m (328 pi)	transmission de données	10 Mbits/s	8 broches mâle
100 Base-T	paire torsadée de calibre 24	100 m (328 pi)	transmission de données	100 Mbits/s	8 broches mâle

Remarques :

- Un grand nombre de connecteurs mâles à 8 broches sont compatibles avec l'interface de bus de terrain RJ-45 du STB NIC 2212. Reportez-vous au *Guide de conception réseau et de câblage de Transparent Factory* (490 USE 134 00) pour obtenir la liste des connecteurs homologués.
- pour obtenir les spécifications techniques des câbles CAT5, reportez-vous aux documents FCC Partie 68, EIA/TIA-568, TIA.TSB-36 et TIA TSB-40.

Selon les spécifications ODVA, le blindage du connecteur Ethernet de cet appareil n'est pas relié directement à la terre de protection.

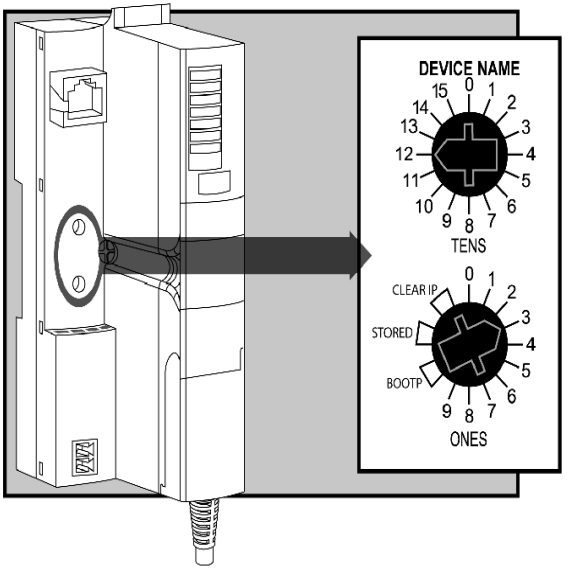
Commutateurs rotatifs.

Introduction

En tant qu'adaptateur EtherNet/IP des modules d'E/S de l'îlot Advantys STB, le module NIM STB NIC 2212 apparaît comme un nœud unique sur le réseau EtherNet/IP. Le NIM doit avoir une adresse IP unique, facile à définir à l'aide des deux commutateurs rotatifs à l'avant du module.

Description physique

Les deux commutateurs rotatifs se trouvent sur la face avant du module STB NIC 2212. Le commutateur supérieur correspond au chiffre des dizaines et le commutateur inférieur au chiffre des unités :



Réglage des commutateurs pour l'affectation du paramètre IP

Les informations suivantes résument les paramétrages valides des commutateurs rotatifs :

- Pour un nom d'équipement défini par commutateur, sélectionnez une valeur numérique comprise entre 00 et 159. Vous pouvez utiliser les deux commutateurs :
  - Sur le commutateur supérieur (chiffres des dizaines), les paramètres disponibles sont compris entre 0 et 15.
  - Sur le commutateur inférieur (chiffres des unités), les paramètres disponibles sont compris entre 0 et 9.

  Le paramètre numérique est ajouté à la référence du STB NIC 2212. Par exemple, en réglant le commutateur supérieur sur 12 et le commutateur inférieur sur 3, vous créez le nom d'équipement *STBNIC2212_123*, auquel le serveur DHCP affecte une adresse IP.
- Pour une adresse IP à partir d'un serveur BootP, sélectionnez l'une des deux positions BOOTP sur le commutateur inférieur.
- Si vous positionnez le commutateur inférieur sur l'une des deux positions STORED, l'adresse IP sera affectée selon l'une de ces méthodes :
  - si le module STB NIC 2212 sort directement de l'usine, il ne possède pas de paramètres IP affectés par logiciel et utilise une adresse IP basée sur MAC,
  - un nom d'équipement configuré sur le Web en association avec un serveur DHCP,
  - une adresse IP fixe utilisant les pages Web de configuration du module STB NIC 2212.
- Les réglages CLEAR IP effacent les paramètres IP internes du module NIM, notamment le nom interne de l'équipement (avec ce réglage, l'îlot n'a pas d'adresse IP).

NOTE :

- Vous trouverez ailleurs dans ce guide des descriptions détaillées des méthodes d'adressage IP *(voir page 66)*.
- Pour plus d'informations sur la hiérarchisation des options d'adressage IP par le module STB NIC 2212, reportez-vous au schéma de paramétrage IP *(voir page 69)*.
- Le module STB NIC 2212 requiert une adresse IP valide pour communiquer sur le réseau EtherNet/IP et avec un hôte. Vous devez redémarrer le module STB NIC 2212 pour le configurer avec une adresse IP définie à l'aide des commutateurs rotatifs.

Voyants

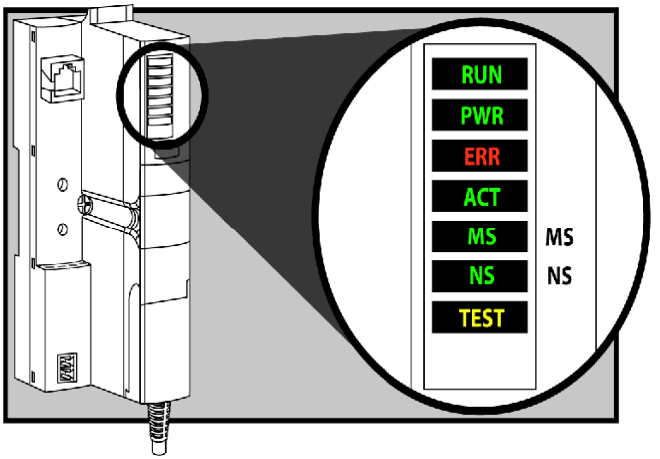
Introduction

Les voyants du module NIM STB NIC 2212 indiquent visuellement l'état de fonctionnement de l'îlot sur un LAN Ethernet. Cette série de voyants se trouve sur la face avant du module NIM :

- ACT : ce voyant indique si le LAN Ethernet et le port Ethernet sont en état de marche et actifs et la vitesse de transmission (10 ou 100 Mbits/s).
- MS : ce voyant indique l'état du module NIM STB NIC 2212.
- NS : indique l'état de la connectivité du LAN Ethernet et EtherNet/IP.
- RUN/PWR/ERR/TEST : Ces voyants indiquent l'état de l'îlot ou des événements du module NIM.

Description

Cette illustration présente l'emplacement et le nom des voyants :



Voyants de communication EtherNet/IP

Les voyants ACT (activité), MS (état du module) et NS (état du réseau) indiquent les états suivants :

Libellé	Affichage	Signification
ACT (jaune)	clignotant ou allumé en continu	Activité 10 Base-T : des paquets sont émis ou reçus en 10 Base-T.
ACT (vert)	clignotant ou allumé en continu	Activité 100 Base-T : des paquets sont émis ou reçus en 100 Base-T.
ACT	désactivé	Aucune activité : il n'y a pas de trafic réseau ou d'activité de liaison.
MS (vert)	allumé en continu	Equipement opérationnel : le STB NIC 2212 fonctionne correctement.
	clignotant	Redondance : le STB NIC 2212 n'a pas été configuré.
MS (rouge)	allumé en continu	Défaut majeur : le STB NIC 2212 a détecté un défaut majeur (non récupérable).
	clignotant	Défaut mineur : le STB NIC 2212 a détecté un défaut mineur (récupérable).
MS (vert/rouge)	clignotant	Autotest : le STB NIC 2212 effectue son autotest de mise sous tension.
	éteint en continu	Pas d'alimentation : le STB NIC 2212 n'est pas alimenté.
NS (vert)	allumé en continu	Une connexion EtherNet/IP est établie avec le STB NIC 2212.
	clignotant	Le STB NIC 2212 a une adresse IP valide, mais pas de connexion EtherNet/IP.
NS (rouge)	allumé en continu	Adresse IP en double : le STB NIC 2212 a détecté que son adresse IP est déjà utilisée.
	clignotant	Timeout de la connexion : une ou plusieurs connexions EtherNet/IP au module NIM STB NIC 2212 sont arrivées à expiration. Le clignotement persiste jusqu'à ce que toutes les connexions expirées aient été rétablies ou que le NIM ait été réinitialisé.
NS (vert/rouge)	clignotant	Autotest : le STB NIC 2212 effectue son autotest de mise sous tension.
	éteint en continu	Pas d'adresse IP ou pas sous tension : le STB NIC 2212 n'a pas d'adresse IP ou n'est pas alimenté.

Voyants d'état de l'îlot Advantys STB

A propos des voyants d'état de l'îlot

Le tableau suivant décrit :

- les conditions de bus d'îlot communiquées par les voyants ;
- les couleurs et types de clignotement utilisés pour indiquer chaque condition ;

Lorsque vous consultez ce tableau, n'oubliez pas les considérations suivantes :

- Il est entendu dans les explications suivantes que le voyant *PWR* est allumé en continu, indiquant que le module NIM reçoit une alimentation électrique appropriée. Lorsque le voyant *PWR* est éteint, cela signifie que l'alimentation logique *(voir page 44)* du module NIM est inexistante ou insuffisante.
- Chaque clignotement se produit toutes les 200 ms environ. Il existe un intervalle d'une seconde entre deux séries de clignotements. Remarque importante :
  - clignotement : clignote en continu (200 ms allumé, puis 200 ms éteint).
  - clignotement 1 : clignote une seule fois (200 ms), puis s'arrête pendant 1 seconde.
  - clignotement 2 : clignote deux fois (allumé pendant 200 ms, éteint pendant 200 ms, allumé pendant 200 ms), puis s'arrête pendant 1 seconde.
  - clignotement *N* : N clignotements (N = un certain nombre de fois), puis extinction pendant 1 seconde.
  - Si le voyant *TEST* est allumé, soit le logiciel de configuration Advantys, soit un écran HMI est le maître du bus d'îlot. Si le voyant *TEST* est éteint, le maître du bus a le contrôle du bus d'îlot.

Voyants de l'état de l'îlot

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
clignotements : 2	clignotements : 2	clignotements : 2	L'îlot est mis sous tension (le test automatique est en cours d'exécution).
désactivé	désactivé	désactivé	L'îlot est en cours d'initialisation. Il n'est pas démarré.
clignotements : 1	désactivé	désactivé	L'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel par le bouton RST. Il n'est pas démarré.
		clignotements : 3	Le module NIM lit le contenu de la carte mémoire amovible *(voir page 59)*.
		activé	Le module NIM écrase par écriture sa mémoire Flash avec les données de configuration de la carte. (Voir Remarque 1.)
désactivé	clignotements : 8	désactivé	Le contenu de la carte mémoire amovible n'est pas valide.
clignotement (continu)	désactivé	désactivé	Le module NIM est en train de configurer *(voir page 51)* ou de configurer automatiquement *(voir page 55)* le bus d'îlot, lequel n'est pas encore démarré.

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
clignotant	désactivé	activé	Les données de configuration automatique sont en cours d'écriture dans la mémoire Flash. (Voir Remarque 1.)
clignotements : 3	clignotements : 2	désactivé	Non-concordance de configuration détectée après la mise sous tension. Au moins un module obligatoire ne concorde pas. Le bus d'îlot n'est pas démarré.
désactivé	clignotements : 2	désactivé	le module NIM a détecté une erreur d'affectation de module et le bus d'îlot n'est pas encore démarré.
	clignotements : 5		protocole à déclenchement interne non valide
désactivé	clignotements : 6	désactivé	Le module NIM ne détecte aucun module d'E/S sur le bus d'îlot.
	clignotement (continu)	désactivé	Le module NIM ne détecte aucun module d'E/S sur le bus d'îlot ... ou ...
			Aucune communication n'est possible avec le module NIM. Causes probables : ● problème interne ● ID de module incorrect ● auto-adressage de l'équipement non effectué *(voir page 52)* ● configuration incorrecte d'un module obligatoire *(voir page 190)* ● image de process non valide ● configuration incorrecte d'un équipement *(voir page 55)* ● Le module NIM a détecté une anomalie sur le bus d'îlot. ● Dépassement logiciel de la file d'attente de réception/transmission
activé	désactivé	désactivé	Le bus d'îlot est opérationnel.
activé	clignotements : 3	désactivé	Au moins un module obligatoire ne concorde pas. Le bus d'îlot fonctionne, malgré une non-concordance de configuration.
activé	clignotements : 2	désactivé	Non-concordance grave de la configuration (lorsqu'un module est retiré d'un îlot en fonctionnement). Le bus d'îlot est à présent en mode Pré-opérationnel en raison d'un ou de plusieurs modules obligatoires non concordants.
clignotements : 4	désactivé	désactivé	Le bus d'îlot est arrêté (lorsqu'un module est retiré d'un îlot en fonctionnement). Toute communication est impossible avec l'îlot.
désactivé	activé	désactivé	Problème interne : Le module NIM n'est pas opérationnel.

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
[quelconque]	[quelconque]	activé	Mode d'essai activé : le logiciel de configuration ou un écran IHM est en mesure de définir des sorties. (Voir Remarque 2.)
1 Le voyant TEST s'allume provisoirement lors de l'écrasement de la mémoire flash.			
2 Le voyant TEST reste allumé en continu lorsque l'équipement connecté au port CFG est sous contrôle.			

Voyant d'alimentation

Le voyant PWR (courant) indique si les alimentations internes du STB NIC 2212 fonctionnent aux tensions adaptées. Le voyant PWR est dirigé directement par le circuit de réinitialisation du STB NIC 2212.

Le tableau suivant résume les états du voyant PWR :

Libellé	Affichage	Signification
PWR	allumé en continu	Les tensions internes du STB NIC 2212 sont toutes supérieures ou égales à leur niveau minimal.
PWR	éteint en continu	Une ou plusieurs des tensions internes du STB NIC 2212 sont inférieures à la tension minimale.

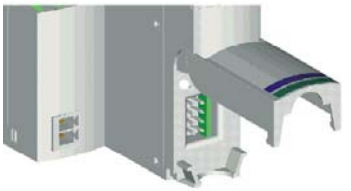
Interface CFG

Objet de cette section

Le Port CFG (Configuration) est le point de connexion entre le bus de l'îlot et soit un ordinateur équipé du logiciel de configuration Advantys, soit un écran IHM (interface homme-machine).

Description physique

L'interface CFG est une interface RS-232 accessible à l'avant du système et situé sous un clapet articulé en bas du plastron du module NIM :



Le port utilise un connecteur mâle HE-13 à huit broches.

Paramètres du port

Le port CFG prend en charge les paramètres de communication répertoriés dans le tableau suivant. Pour appliquer des paramètres autres que les valeurs par défaut spécifiées en usine, vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys :

Paramètre	Valeurs valides	Réglages par défaut
débit en bits (bauds)	2400/4800/9600/19200/ 38400/ 57600	9600
bits de données	7/8	8
bits d'arrêt	1 ou 2	1
parité	aucune / paire / impaire	paire
mode de communication Modbus	RTU	RTU

NOTE : pour rétablir les valeurs par défaut définies en usine des paramètres de communication du port CFG, actionnez le bouton RST *(voir page 62)* du module NIM. N'oubliez pas cependant que cette action remplace toutes les valeurs de la configuration actuelle de l'îlot et rétablit les valeurs par défaut définies en usine.

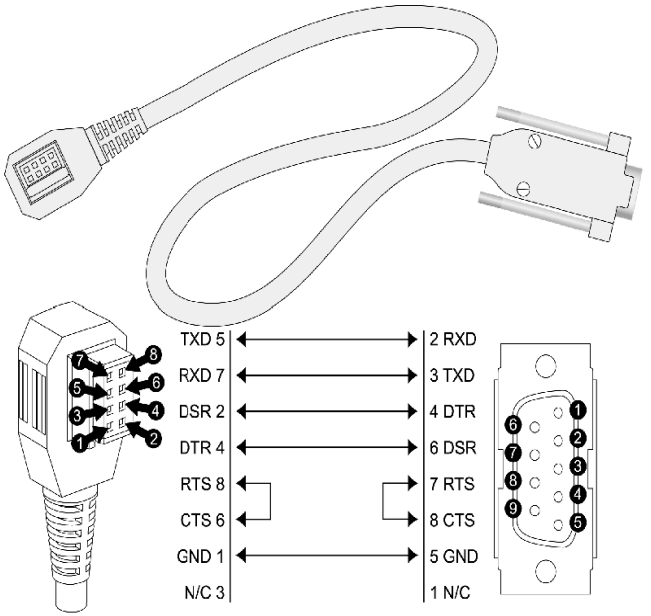
Pour protéger votre configuration et réinitialiser les paramètres du port à l'aide du bouton RST, enregistrez la configuration sur une carte mémoire amovible *(voir page 56)* STB XMP 4440 et insérez-la dans son tiroir sur le module NIM.

Vous pouvez également protéger une configuration par un mot de passe *(voir page 202)*. Le bouton RST est alors désactivé et il n'est plus possible de l'utiliser pour réinitialiser les paramètres du port.

Connexions

Un câble de programmation STB XCA 4002 est indispensable pour connecter l'ordinateur exécutant le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM compatible avec le protocole Modbus au module NIM via le port CFG.

Le câble de programmation STB XCA 4002 est un câble blindé à paire torsadée de 2 m, équipé d'un connecteur HE-13 femelle à 8 broches pour l'extrémité à connecter au port CFG et d'un connecteur sub-D femelle à 9 broches pour l'autre extrémité à relier à un ordinateur ou un écran IHM :



TXD transmission de données
RXD réception de données
DSR Data Set Ready (modem prêt)
DTR Data Terminal Ready (terminal de données prêt)
RTS Request To Send (demande pour émettre)
CTS Clear To Send (prêt à émettre)
GND référence de mise à la terre
N/C non connectée

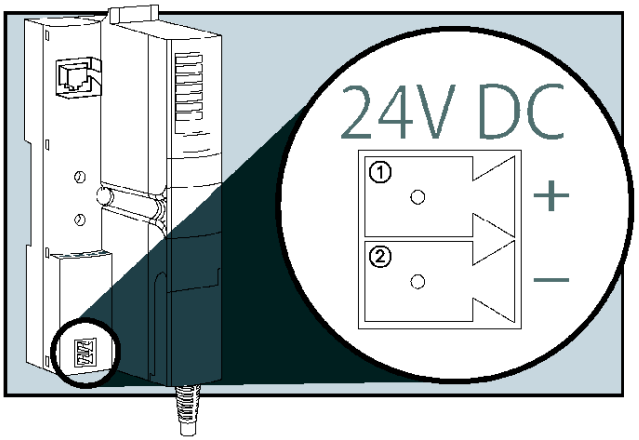
Le tableau suivant décrit les spécifications du câble de programmation :

Paramètre	**Description**
modèle	STB XCA 4002
fonction	connexion à un équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys
	connexion à un écran IHM
protocole de communication	Modbus, en mode RTU ou ASCII
longueur du câble	2 m (189,89 cm)
connecteurs du câble	• HE-13 à huit broches (femelle) • SUB-D à neuf broches (femelle)
type de câble	multibroches

Interface d'alimentation électrique

Description physique

L'alimentation intégrée du module NIM nécessite une tension de 24 VCC fournie par une source externe de type SELV. La connexion entre la source de 24 VCC et l'îlot est effectuée par le connecteur mâle à deux broches représenté ci-dessous.

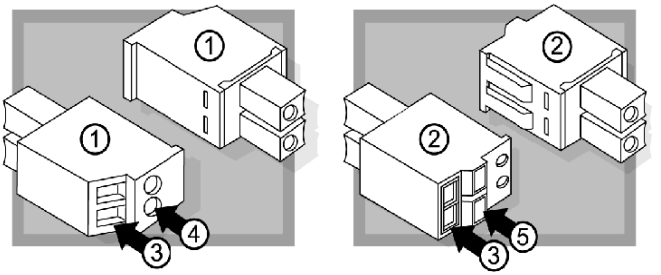


1 connecteur 1 – 24 VCC
2 connecteur 2 – tension commune

Connecteurs

Le module NIM est fourni avec des connecteurs à vis et à ressort. Des connecteurs de remplacement sont également disponibles.

Les illustrations suivantes montrent deux vues de chaque type de connecteur d'alimentation électrique. A gauche, les vues avant et arrière du connecteur de type bornier à vis STB XTS 1120 ; à droite, les vues avant et arrière du connecteur à pince-ressort STB XTS 2120 :



1 connecteur d'alimentation électrique de type bornier à vis STB XTS 1120
2 connecteur d'alimentation électrique à pince-ressort STB XTS 2120
3 entrée de fil
4 accès à la vis de serrage du bornier
5 bouton d'activation de la pince-ressort

Chaque entrée de câblage accepte un fil de 0,14 à 1,5 mm^2 (gabarits AWG 28 à 16).

Alimentation logique

Introduction

L'alimentation logique est un signal électrique de 5 VCC sur le bus d'îlot, requis par les modules d'E/S pour assurer le traitement interne. Le module NIM dispose d'une alimentation intégrée fournissant l'alimentation logique. Le module NIM transmet un signal de 5 VCC d'alimentation logique via l'îlot pour prendre en charge les modules du segment principal.

Source externe d'alimentation électrique

⚠ ATTENTION

ISOLATION GALVANIQUE INAPPROPRIEE

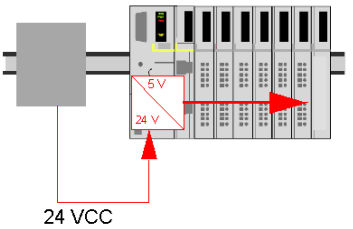
Les composants de l'alimentation ne sont pas isolés galvaniquement (par finition électrolytique). Ils sont exclusivement destinés à une utilisation dans des systèmes spécifiquement conçus pour assurer une isolation SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les équipements de charge ou le bus d'alimentation système. Vous devez nécessairement utiliser des alimentations de type SELV pour fournir l'alimentation électrique de 24 VCC au NIM.

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

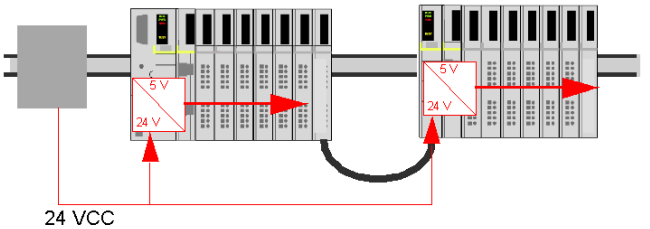
L'apport d'une alimentation électrique externe de 24 VCC *(voir page 46)* est nécessaire comme source d'alimentation intégrée du module NIM. L'alimentation électrique intégrée du module NIM convertit les 24 V entrants en 5 V d'alimentation logique. L'alimentation externe doit nécessairement être du type *très basse tension de sécurité* (de type SELV).

Flux d'alimentation logique

La figure ci-après explique comment l'alimentation électrique intégrée du module NIM génère l'alimentation logique et la transmet via le segment principal :



La figure ci-après représente la distribution du signal 24 VCC à un segment d'extension sur l'îlot :



Le signal d'alimentation logique se termine dans le module STB XBE 1000, en fin de segment (EOS).

Charges du bus d'îlot

L'alimentation intégrée fournit le courant du bus logique à l'îlot. Si le courant prélevé par les modules d'E/S est supérieur au courant disponible, installez des alimentations STB supplémentaires pour faire face à la charge. Consultez le document *Guide d'installation et de planification du système Advantys STB* (890 USE 171 00) pour calculer le courant fourni et consommé par les modules Advantys STB aux différentes températures et tensions de fonctionnement.

Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot

Alimentation logique requise

Une alimentation externe 24 VCC est requise comme source d'alimentation logique du bus d'îlot. Elle se connecte au module NIM de l'îlot. Cette alimentation externe fournit 24 V en entrée à l'alimentation intégrée 5 V du module NIM.

Le module NIM ne fournit le signal d'alimentation logique qu'au segment principal. Les modules spéciaux de début de segment (BOS) STB XBE 1300, installés dans le premier logement de chaque segment d'extension, disposent de leur propre alimentation intégrée qui fournit l'alimentation logique aux modules d'E/S STB dans les segments d'extension. Chaque module BOS installé nécessite une alimentation externe de 24 VCC.

Caractéristiques de l'alimentation externe

⚠ ATTENTION

ISOLATION GALVANIQUE INAPPROPRIEE

Les composants de l'alimentation ne sont pas isolés galvaniquement (par finition électrolytique). Ils sont exclusivement destinés à une utilisation dans des systèmes spécifiquement conçus pour assurer une isolation SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les équipements de charge ou le bus d'alimentation système. Vous devez obligatoirement utiliser des alimentations de type SELV pour fournir l'alimentation électrique de 24 VCC au NIM.

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

L'alimentation externe doit fournir une alimentation de 24 VCC à l'îlot. L'alimentation sélectionnée doit être comprise entre 19,2 VCC et 30 VCC. L'alimentation externe doit nécessairement être d'une *très basse tension de sécurité* (de type SELV).

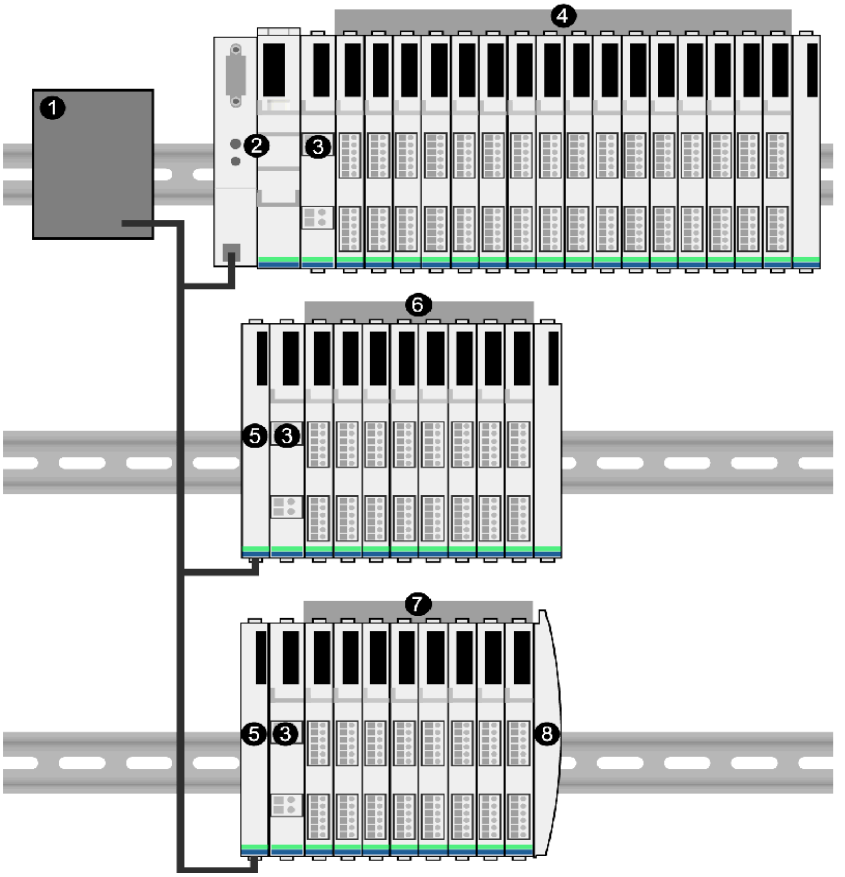
L'alimentation SELV signifie qu'en plus d'une isolation de base entre les tensions dangereuses et le courant continu en sortie, une seconde couche d'isolation a été ajoutée. Par conséquent, si un composant ou une isolation présente une défaillance, le courant continu n'excède pas les limites SELV.

Calcul de la consommation en watt requise

La puissance *(voir page 45)* que doit fournir l'alimentation externe est déterminée par le nombre de modules et le nombre d'alimentations électriques intégrées installées dans l'îlot.

L'alimentation externe doit fournir 13 W au module NIM et 13 W à chaque alimentation STB supplémentaire (comme un module de début de segment STB XBE 1300). Par exemple, un système comprenant un module NIM dans le segment principal et un module de début de segment dans un segment d'extension exige 26 W d'alimentation.

Voici un exemple d'îlot étendu :



1 source d'alimentation électrique de 24 VCC
2 NIM
3 PDM
4 modules d'E/S du segment principal
5 module de début de segment BOS

6 modules d'E/S du premier segment d'extension
7 modules d'E/S du deuxième segment d'extension
8 plaque de terminaison du bus d'îlot

Le bus de l'îlot étendu comprend trois alimentations intégrées :

- l'alimentation intégrée au module NIM, occupant l'emplacement le plus à gauche du segment principal,
- une alimentation intégrée dans chacun des modules d'extension BOS STB XBE 1300, occupant l'emplacement le plus à gauche des deux segments d'extension.

Dans la figure, l'alimentation externe fournit 13 W au module NIM et 13 W à chacun des deux modules de début de segment, dans les segments d'extension (soit un total de 39 W).

NOTE : si la source d'alimentation en 24 VCC fournit également la tension terrain à un module de distribution de l'alimentation (PDM), ajoutez la charge terrain à votre calcul de la consommation en watts. Pour des charges de 24 VCC, le calcul est simple : *ampères* x *volts* = *watts*.

Equipements recommandés

L'alimentation externe est souvent installée dans la même armoire que l'îlot. Elle consiste généralement en une unité à monter sur un profilé DIN.

Nous conseillons d'utiliser les alimentations électriques Phaseo ABL8.

Caractéristiques du module

Caractéristiques détaillées

Les caractéristiques générales du module STB NIC 2212 (adaptateur réseau EtherNet/IP d'un bus d'îlot Advantys STB) sont présentées dans le tableau suivant :

Caractéristiques générales		
Dimensions	Largeur	40,5 mm (1,594 in)
	Hauteur	130 mm (4,941 in)
	Profondeur	70 mm (2,756 in)
Interface et connecteurs	Connexion au LAN Ethernet	Connecteur femelle RJ-45
		Câbles électriques à paire torsadée blindée ou non blindée CAT5
	Port RS-232 *(voir page 39)* pour l'équipement utilisant le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM *(voir page 209)*	Connecteur HE-13 8 broches
	Connexion à l'alimentation électrique externe 24 VCC	Connecteur à deux broches *(voir page 42)*
Alimentation intégrée	Tension d'entrée	24 VCC nominal
	Plage de courant en entrée	19,2 à 30 VCC
	Alimentation en courant interne	400 mA à 24 VCC, avec consommation
	Tension de sortie vers le bus d'îlot	5 VCC nominal
	Caractéristique du courant de sortie	1,2 A à 5 VCC
	Isolation	Aucune isolation interne *L'isolation doit être fournie par une source d'alimentation externe 24 VCC de type SELV.*
Modules adressables pris en charge	Par îlot	32 maximum
Segments pris en charge	Principal (obligatoire)	Un
	Extension (facultatif)	6 maximum

Caractéristiques générales		
Normes	Conformité Ethernet	IEEE 802.3
	HTTP	Point d'accès de service du port 80
	SNMP	Point d'accès de service du port 161
	EtherNet/IP	Consultez les spécifications *Common Industrial Protocol (CIP) Specification, Edition 3.3* et *EtherNet/IP Adaptation of CIP, Edition 1.4*.
	Compatibilité électromagnétique (EMC)	EN 61131-2
	Temps moyen entre les pannes	200 000 heures (à terre, environnement protégé)
Température de stockage		-40 à 85° C
Plage de températures de fonctionnement*		0 à 60° C
Nombre de connexions CIP		32
Certifications		Consultez le *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171)
*Ce produit peut fonctionner à des plages de températures normales et étendues. Ses capacités et ses limitations sont résumées dans le document *Guide de planification et d'installation du système Advantys STB* (890 USE 171).		

Comment configurer l'îlot

3

Introduction

Ce chapitre est consacré aux procédures d'auto-adressage et de configuration automatique. Les systèmes Advantys STB disposent d'une capacité de configuration automatique qui détecte et enregistre en mémoire flash l'agencement des modules d'E/S de l'îlot.

Le présent chapitre traite également de la carte mémoire amovible. Cette carte est une option Advantys STB permettant de stocker des données de configuration en local. Le bouton RST permet de rétablir les paramètres préconfigurés en usine des modules d'E/S du bus d'îlot et du port CFG.

Le module NIM est l'emplacement logique et physique des fonctionnalités et de toutes les données de configuration du bus d'îlot.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?	52
Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot	55
Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440	56
Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440	59
Quelle est la fonction du bouton RST ?	62
Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST	63

Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?

Introduction

Chaque fois que l'îlot est mis sous tension ou réinitialisé, le module NIM affecte automatiquement une adresse de bus d'îlot unique à chaque module de l'îlot appelé à participer aux échanges de données. Tous les modules d'E/S Advantys STB et autres équipements recommandés participent aux échanges de données et exigent donc des adresses de bus d'îlot.

A propos de l'adresse de bus d'îlot

L'adresse d'un bus d'îlot est une valeur entière unique comprise entre 1 et 127, qui identifie l'emplacement physique de chaque module adressable dans l'îlot. L'adresse 127 est toujours celle du module NIM. Les adresses 1 à 32 sont disponibles pour les modules d'E/S et d'autres équipements de l'îlot.

Lors de l'initialisation, le module NIM détecte l'ordre dans lequel sont installés les modules et leur attribue une adresse de manière séquentielle de gauche à droite, en commençant par le premier module adressable situé après le module NIM. Aucune interaction de l'utilisateur n'est requise par l'adressage de ces modules.

Modules adressables

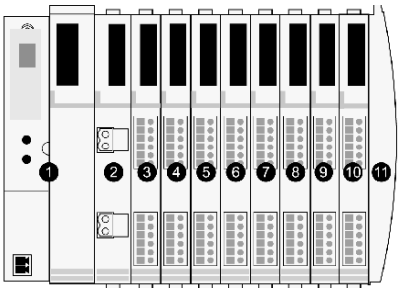
Les modules d'E/S et les équipements recommandés Advantys STB sont auto-adressables. Les modules CANopen améliorés ne sont pas auto-adressables. Ils nécessitent un paramétrage manuel de l'adresse.

N'échangeant jamais de données sur le bus d'îlot, les éléments suivants ne sont pas adressés :

- modules d'extension de bus,
- modules de distribution de l'alimentation, tels que le STB PDT 3100 et le STB PDT 2100,
- alimentations auxiliaires telles que le STB CPS 2111,
- plaque de terminaison

Exemple

Prenons comme exemple un bus d'îlot comportant huit modules d'E/S :



1 NIM
2 STB PDT 3100 (module de distribution de l'alimentation 24 VCC)
3 STB DDI 3230 24 VCC (module d'entrée numérique à deux voies)
4 STB DDO 3200 24 VCC (module de sortie numérique à deux voies)
5 STB DDI 3420 24 VCC (module d'entrée numérique à quatre voies)
6 STB DDO 3410 24 VCC (module de sortie numérique à quatre voies)
7 STB DDI 3610 24 VCC (module d'entrée numérique à six voies)
8 STB DDO 3600 24 VCC (module de sortie numérique à six voies)
9 STB AVI 1270 +/-10 VCC (module d'entrée analogique à deux voies)
10 STB AVO 1250 +/-10 VCC (module de sortie analogique à deux voies)
11 plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

Dans notre exemple, le module NIM procède à l'adressage automatique suivant. Remarquez que le PDM et la plaque de terminaison n'utilisent pas d'adresse de bus d'îlot :

Module	**Emplacement physique**	**Adresse de bus d'îlot**
NIM	1	127
PDM STB PDT 3100	2	pas d'adressage : n'échange pas de données
Entrée STB DDI 3230	3	1
Sortie STB DDO 3200	4	2
Entrée STB DDI 3420	5	3
Sortie STB DDO 3410	6	4
Entrée STB DDI 3610	7	5
Sortie STB DDO 3600	8	6
Entrée STB AVI 1270	9	7
Sortie STB AVO 1250	10	8
Plaque de terminaison STB XMP 1100	11	Non applicable

Association du type de module avec l'emplacement du bus d'îlot

Suite au processus de configuration, le module NIM identifie automatiquement les emplacements physiques sur le bus d'îlot par rapport aux types de module d'E/S. Cette fonctionnalité vous permet de remplacer à chaud un module non opérationnel par un autre module du même type.

Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot

Introduction

Tous les modules d'E/S Advantys STB sont livrés avec un ensemble de paramètres prédéfinis permettant à un îlot d'être opérationnel dès son initialisation. Cette capacité des modules d'îlot à fonctionner avec des paramètres par défaut est désignée par l'expression configuration automatique. Dès qu'un bus d'îlot est installé, assemblé, paramétré avec succès et configuré pour votre réseau de bus de terrain, il est utilisable en tant que nœud dudit réseau.

NOTE : une configuration d'îlot valide n'exige pas l'intervention du logiciel de configuration Advantys offert en option.

A propos de la configuration automatique

Une configuration automatique se produit dans les circonstances suivantes :

- L'îlot est mis sous tension avec une configuration de NIM par défaut définie en usine. (Si ce module NIM est utilisé par la suite pour créer un îlot, aucune configuration automatique n'a lieu lors de la mise sous tension du nouvel îlot).
- Cliquez sur le bouton RST *(voir page 62)*.
- Vous forcez ainsi la configuration automatique à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Lors de la procédure de configuration automatique, le module NIM vérifie que chaque module est correctement connecté au bus d'îlot. Il stocke les paramètres d'exploitation par défaut de chaque module en mémoire Flash.

Personnalisation d'une configuration

Une configuration personnalisée permet d'effectuer les opérations suivantes :

- personnaliser les paramètres d'exploitation des modules d'E/S,
- créer des actions-réflexes *(voir page 193)*,
- ajouter des équipements CANopen standard améliorés au bus d'îlot,
- personnaliser les autres capacités de l'îlot.
- configurer des paramètres de communication (STB NIP 2311 uniquement).

Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440

Introduction

⚠ ATTENTION

PERTE DE CONFIGURATION : CARTE MEMOIRE ENDOMMAGEE OU MISE EN CONTACT AVEC DES AGENTS DE CONTAMINATION

Toute saleté ou trace de graisse sur les circuits risque de nuire aux performances de la carte. Toute contamination ou détérioration de la carte risque de se traduire par une configuration non valide.

- Manipulez la carte avec précaution.
- Recherchez soigneusement toute trace de contamination, de dommage physique ou de rayure sur la carte avant de l'installer dans le tiroir du module NIM.
- Si la carte est sale, nettoyez-la à l'aide d'un chiffon doux et sec.

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

La carte mémoire amovible STB XMP 4440 est un module d'identification d'abonné de 32 Ko (SIM, Subscriber Identification Module) permettant de stocker *(voir page 201)*, distribuer et réutiliser des configurations de bus d'îlot personnalisées. Si l'îlot est en mode Edition et si on insère dans le module NIM une carte mémoire amovible comprenant une configuration de bus d'îlot valide, les données de configuration de la carte remplacent celles en mémoire Flash. La nouvelle configuration est activée au démarrage de l'îlot. En revanche, si l'îlot est mode Protégé, il ne tient aucun compte de la présence éventuelle d'une carte mémoire amovible.

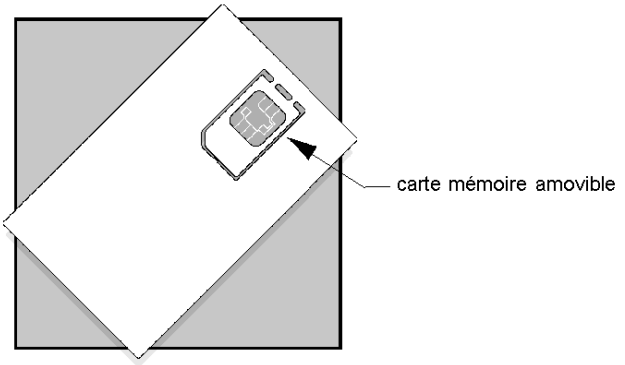
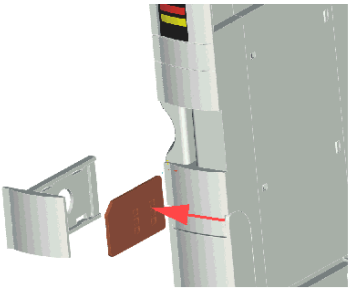
La carte mémoire amovible est une fonction optionnelle d'Advantys STB.

Rappel :

- Evitez tout contact de la carte avec des agents de contamination et des saletés.
- Il n'est pas possible d'enregistrer sur cette carte des données de configuration réseau, comme le débit en bauds du bus terrain.

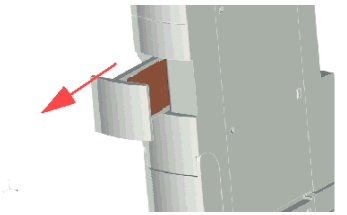
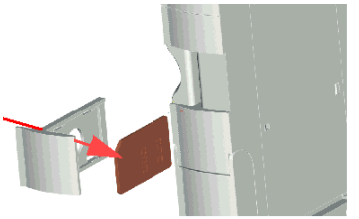
Installation de la carte

Pour installer la carte mémoire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Détachez la carte mémoire amovible de la carte-support en plastique sur laquelle elle est livrée.  Assurez-vous que les bords de la carte sont lisses une fois que vous l'avez retirée de son support.
2	Ouvrez le tiroir de la carte mémoire à l'avant du module NIM. Pour faciliter cette opération, vous pouvez retirer complètement le tiroir du boîtier du module NIM.
3	Alignez le bord biseauté (angle à 45°) de la carte mémoire amovible sur celui du logement dans le tiroir de la carte. Orientez la carte de sorte que le biseau se trouve dans le coin supérieur gauche. 
4	Insérez la carte dans le logement de montage, en la poussant délicatement jusqu'à ce qu'elle s'emboîte correctement. Le bord arrière de la carte doit toucher le fond du tiroir.
5	Refermez le tiroir.

Retrait de la carte

Suivez la procédure ci-dessous pour retirer la carte mémoire du module NIM. Par précaution, évitez de toucher les circuits de la carte.

Etape	Action
1	Ouvrez le tiroir. 
2	Poussez la carte mémoire amovible hors du tiroir en appuyant au travers de l'ouverture circulaire ménagée au dos. Utilisez un objet mou mais ferme, comme une gomme. 

Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440

Introduction

Une carte mémoire amovible est lue lors de la mise sous tension ou de la réinitialisation d'un îlot. Si les données de configuration de la carte sont valides, les données de configuration stockées en mémoire flash sont remplacées par écriture.

Il n'est possible d'*activer* une carte mémoire amovible que si l'îlot est en mode *Edition*. Par contre, si l'îlot est en mode Protégé *(voir page 202)*, il ne tient aucun compte de la carte ou des données qu'elle contient.

Scénarios de configuration

La section suivante décrit plusieurs scénarios de configuration d'îlot impliquant la carte mémoire amovible (il est entendu dans chacun de ces scénarios qu'une carte mémoire amovible est déjà installée dans le module NIM) :

- configuration initiale de bus d'îlot
- remplacer les données de configuration stockées en mémoire flash afin :
  - d'affecter des données de configuration personnalisées à votre îlot
  - de mettre provisoirement en œuvre une configuration alternative ; par exemple, afin de remplacer une configuration d'îlot utilisée quotidiennement par une configuration spéciale destinée à l'exécution d'une commande client particulière
- de copier des données de configuration d'un module NIM à l'autre, y compris d'un module NIM non opérationnel vers le module NIM de secours ; dans ce cas les deux modules NIM doivent avoir la même référence
- de configurer plusieurs îlots avec les mêmes données de configuration

NOTE : alors que l'écriture de données de configuration *depuis* la carte mémoire amovible vers le module NIM n'exige pas le logiciel de configuration Advantys facultatif, vous devez nécessairement utiliser ce logiciel pour enregistrer (écrire) initialement les données de configuration *sur* la carte mémoire amovible.

Mode Edition

Pour être configurable, le bus d'îlot doit nécessairement être en mode Edition. Le mode Edition permet d'écrire sur le bus d'îlot ainsi que de le monitorer.

Le mode édition est le mode d'exploitation par défaut de l'îlot Advantys STB :

- Un nouvel îlot est toujours en mode Edition.
- Le mode Edition est également le mode par défaut de toute configuration téléchargée à partir du logiciel de configuration vers la zone de mémoire de configuration dans le module NIM.

Scénarios de configuration initiale et de reconfiguration

Procédez comme suit pour configurer un bus d'îlot avec des données de configuration préalablement enregistrées *(voir page 201)* sur une carte mémoire amovible. Cette procédure permet de configurer un nouvel îlot ou de remplacer une configuration existante. (**REMARQUE :** cette procédure détruit les données de configuration existantes.)

Etape	Action	Résultat
1	Installez la carte mémoire amovible dans son tiroir sur le module NIM *(voir page 56)*.	
2	Mettez le nouveau bus d'îlot sous tension.	Le système vérifie les données de configuration de la carte. Si les données sont valides, elles sont inscrites en mémoire flash. Le système redémarre automatiquement. L'îlot est configuré sur base de ces données. Si les données de configuration ne sont pas valides, le système ne les utilise pas et arrête l'îlot. Si les données de configuration étaient en mode Edition, le bus d'îlot reste en mode Edition. Si les données de configuration de la carte étaient protégées par mot de passe *(voir page 202)*, le bus d'îlot passe automatiquement au mode Protégé à la fin de la procédure de configuration. **NOTE :** si vous suivez cette procédure pour reconfigurer un bus d'îlot alors que l'îlot est en mode Protégé, vous pouvez utiliser le logiciel de configuration pour faire passer l'îlot en mode Edition.

Reconfiguration d'un îlot à l'aide de la carte et de la fonction RST

Il est possible d'utiliser une carte mémoire amovible avec la fonction de réinitialisation RST (Reset) pour remplacer par écriture les données de configuration actuelles de l'îlot. Les données de configuration de la carte peuvent contenir des fonctionnalités de configuration personnalisées. À partir des données de la carte, vous avez la possibilité de protéger votre îlot par mot de passe, de modifier l'assemblage des modules d'E/S, et de changer les réglages du Port CFG *(voir page 39)* (Configuration) définissables par l'utilisateur. *Cette procédure détruit les données de configuration existantes.*

Etape	Action	Commentaire
1	Mettez l'îlot en mode Edition.	Si votre îlot est en mode Protégé, vous pouvez utiliser le logiciel de configuration pour faire passer l'îlot en *Edition*.
2	Appuyez sur le bouton **RST** pendant au moins deux secondes.	Si les données de configuration étaient en mode Edition, le bus d'îlot reste en mode Edition. Si les données de configuration de la carte étaient protégées, le bus d'îlot passe automatiquement au mode Protégé à la fin de la procédure de configuration.

Configuration d'îlots multiples avec les mêmes données de configuration

Vous pouvez utiliser une carte mémoire amovible pour dupliquer vos données de configuration, puis reproduire la même configuration sur plusieurs bus d'îlot à partir de la carte. Cette capacité s'avère particulièrement utile dans un environnement industriel distribué ou pour un constructeur de matériel (ou OEM, de l'anglais Original Equipment Manufacturer).

NOTE : les bus d'îlot peuvent être neufs ou préalablement configurés, mais les modules NIM doivent tous avoir la même référence.

Quelle est la fonction du bouton RST ?

Résumé

La fonction RST est en fait une opération d'écrasement de la mémoire flash. Ceci implique que le bouton RST est fonctionnel uniquement après que l'îlot a été correctement configuré au moins une fois. Toute la fonctionnalité de réinitialisation passe par le bouton RST, qui n'est actif qu'en mode Edition *(voir page 59)*.

Description physique

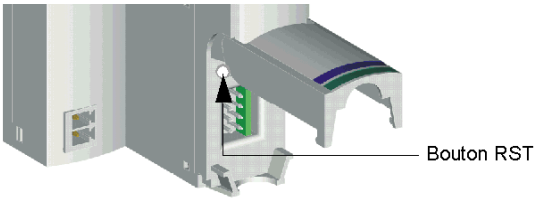
⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT/ECRASEMENT PAR ECRITURE DE LA CONFIGURATION—BOUTON RST

N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST. L'activation du bouton RST reconfigure l'îlot avec les paramètres par défaut (pas de paramètres personnalisés).

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

Le bouton RST se trouve juste au-dessus du port CFG *(voir page 39)*, derrière le même volet articulé :



L'action de maintenir le bouton RST enfoncé pendant deux secondes ou plus entraîne le remplacement de la mémoire Flash et, par conséquent, une nouvelle configuration de l'îlot.

Si l'îlot est déjà auto-configuré, il n'y a pas d'autre conséquence que l'arrêt de l'îlot pendant le processus de configuration. Toutefois, les paramètres de l'îlot que vous avez définis avec le logiciel de configuration Advantys sont écrasés par les paramètres par défaut lors du processus de configuration.

Activation du bouton RST

Pour activer le bouton RST, utilisez un petit tournevis plat d'une largeur ne dépassant pas 2,5 mm (0,10 in). N'utilisez pas d'objet pointu ou tranchant qui pourrait endommager le bouton RST, ni d'objet friable tel qu'une mine de crayon qui risquerait de se casser et de bloquer le bouton.

Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST

Introduction

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT/REMPLACEMENT DES DONNEES DE CONFIGURATION—BOUTON RST

N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST. Le bouton RST *(voir page 62)* provoque la reconfiguration du bus d'îlot qui adopte ainsi les paramètres d'exploitation préconfigurés en usine.

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

La fonction RST permet de reconfigurer les valeurs et paramètres d'exploitation d'un îlot en écrasant par écriture la configuration enregistrée en mémoire Flash. La fonction RST affecte les valeurs de configuration associées aux modules d'E/S de l'îlot, le mode d'exploitation de ce dernier et les paramètres du port de configuration CFG.

Pour exécuter la fonction RST, maintenez le bouton RST enfoncé *(voir page 62)* pendant au moins deux secondes. Le bouton RST est activé uniquement en mode édition. Le bouton RST est désactivé en mode protégé *(voir page 202)* ; l'actionner n'a aucun effet.

NOTE : Le bouton RST n'a aucun impact sur les paramètres du réseau.

Scénarios de configuration RST

La section suivante décrit plusieurs scénarios d'exploitation de la fonction RST en vue de configurer l'îlot :

- Rétablir les valeurs et paramètres préconfigurés en usine d'un îlot, y compris ceux des modules d'E/S et du Port CFG *(voir page 39)*.
- Ajouter un module d'E/S à un îlot préalablement configuré automatiquement *(voir page 55)*.
  Si vous ajoutez un nouveau module d'E/S à l'îlot, l'utilisation du bouton RST déclenche la procédure de configuration automatique. Les données de configuration d'îlot mises à jour sont automatiquement enregistrées en mémoire flash.

Remplacement de la mémoire flash avec les paramètres par défaut

La procédure suivante explique comment écrire les données de configuration par défaut en mémoire Flash à l'aide de la fonction RST. Observez cette procédure pour rétablir les paramètres par défaut d'un îlot. Il s'agit en fait de la même procédure que celle utilisée pour actualiser les données de configuration en mémoire flash après avoir ajouté un module d'E/S à un bus d'îlot préalablement configuré de manière automatique. *N'oubliez pas que cette procédure remplace les données de configuration ; il est donc préférable d'enregistrer les données de configuration existantes de l'îlot sur une carte mémoire amovible avant d'actionner le bouton RST.*

Etape	Action
1	Si vous avez installé une carte mémoire amovible, retirez-la du système *(voir page 58)*.
2	Configurez l'îlot en mode Edition *(voir page 59)*.
3	Maintenez le bouton RST *(voir page 62)* enfoncé pendant au moins deux secondes.

Rôle du module NIM au cours de cette procédure

Le module NIM reconfigure le bus d'îlot avec les paramètres par défaut, comme suit :

Etape	Description
1	Le module NIM procède à l'adressage automatique *(voir page 52)* des modules d'E/S de l'îlot et dérive les valeurs de configuration par défaut respectives de ces derniers.
2	Le module NIM remplace la configuration préalablement enregistrée en mémoire flash, afin de rétablir les données de configuration basées sur les valeurs par défaut des modules d'E/S.
3	Il règle par ailleurs les paramètres de communication du port CFG sur leurs paramètres par défaut *(voir page 39)*.
4	Il réinitialise le bus d'îlot et fait passer celui-ci au mode d'exploitation.

Comment obtenir les paramètres IP du module STB NIC 2212

4

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit l'affectation de paramètres IP au module NIM STB NIC 2212. Chaque adresse réseau doit être valide et unique sur le réseau Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Méthodes d'affectation des paramètres IP	66
Comment le module STB NIC 2212 obtient-il ses paramètres IP ?	67
Comment l'affectation des adresses IP fonctionne-t-elle ?	69

Méthodes d'affectation des paramètres IP

Méthodes d'adressage

Définissez l'adresse IP du module NIM STB NIC 2212 NIM à l'aide :

- des commutateurs rotatifs, *(voir page 32)*
- des pages du site Web intégré du NIM, *(voir page 110)*
- de combinaisons des deux méthodes précédentes.

Ce tableau résume les méthodes d'adressage :

Méthode d'adressage	Position du commutateur rotatif	Description
nom de l'équipement	(valeur numérique)	Utilisez les commutateurs rotatifs supérieur et inférieur pour ajouter un nom d'équipement à la référence du module NIM STB NIC 2212. Un serveur DHCP peut ensuite lui attribuer une adresse IP. **Exemple** : En réglant le commutateur supérieur sur 12 et le commutateur inférieur sur 3, vous créez le nom d'équipement *STBNIC2212_123*, auquel le serveur DHCP affecte une adresse IP. Le site Web intégré du module NIM offre également une autre méthode pour définir un nom d'équipement.
stocké	STORED	Le commutateur inférieur (ONES) est réglé sur l'une des positions STORED et l'adresse IP du module NIM est affectée de l'une des manières suivantes : ● S'il s'agit d'un module neuf, une adresse IP basée sur son ID MAC est appliquée lorsqu'il est mis sous tension. ● L'adresse est fournie par un serveur DHCP à partir d'un nom d'équipement défini par l'utilisateur. ● A l'aide de la page Web Configurer IP stockée *(voir page 110)*.
serveur BootP	BOOTP	Le commutateur inférieur (ONES) est réglé sur l'une des positions BOOTP et un serveur BootP distant attribue les paramètres IP au module.
clear IP	CLEAR IP	Le commutateur inférieur (ONES) est réglé sur l'une des positions CLEAR IP pour effacer les paramètres IP du module NIM et le nom d'équipement stocké dans la mémoire flash, et aucune adresse IP n'est affectée. Le module attend ensuite l'affectation d'une nouvelle adresse IP (par l'une des méthodes décrites dans ce tableau). Réglez les commutateurs en fonction de votre système et de vos besoins réseau, puis remettez le module sous tension.

Comment le module STB NIC 2212 obtient-il ses paramètres IP ?

Résumé

En tant que nœud sur un réseau TCP/IP, le STB NIC 2212 nécessite une adresse IP 32 bits valide. L'adresse IP peut être :

- affectée par un serveur réseau (BootP ou DHCP),
- personnalisée à l'aide des pages Web du STB NIC 2212 *(voir page 101)*,
- l'adresse IP par défaut basée sur MAC.

NOTE : reportez-vous aux diagrammes des paramètres IP *(voir page 69)* pour plus d'informations sur la façon dont le STB NIC 2212 hiérarchise les options d'affectation des adresses IP.

Adresses IP affectées par serveur

Une adresse IP affectée par serveur peut être obtenue depuis un serveur BootP ou DHCP.

Nom de l'équipement

Un nom d'équipement est la combinaison du numéro de référence du NIM EtherNet/IP, STBNIC2212, et d'une valeur numérique, par exemple *STBNIC2212_123*.

Un nom d'équipement peut être affecté de deux façons :

- en utilisant les paramètres numériques (00 à 159) définis par les commutateurs rotatifs *(voir page 32)*,
- en utilisant la position STORED du commutateur rotatif, associée aux pages du site Web intégré du module NIM.

Adresse IP stockée

Si votre STB NIC 2212 n'a pas de nom d'équipement, vous pouvez configurer une adresse IP à l'aide de la page Web Configurer IP stockée *(voir page 110)*. Positionnez alors le commutateur rotatif inférieur sur STORED et redémarrez le STB NIC 2212.

Dérivation d'une adresse IP à partir d'une adresse de type Media Access Control (MAC)

L'adresse IP 32 bits par défaut du module STB NIC 2212 se compose des quatre derniers octets de son adresse de type Media Access Control (MAC) 48 bits. L'adresse MAC, ou adresse internationale IEEE, est attribuée en usine. L'adresse MAC d'un STB NIC 2212 est indiquée sur la face avant, sous le port EtherNet/IP.

Une adresse MAC est enregistrée au format hexadécimal. Les numéros mentionnés dans l'adresse MAC doivent être convertis du format hexadécimal au format décimal afin de dériver l'*adresse IP par défaut*. Procédez comme suit :

Etape	Action
1	Une adresse MAC comprend six paires de valeurs hexadécimales, par exemple 00 00 54 10 01 02. Ignorer les deux premières paires : *00 00*.
2	Identifier une paire, par exemple *54*.
3	Multiplier le premier chiffre, *5*, par 16 (5 x 16 = 80).
4	Ajouter le second chiffre, *4* (80 + 4 = 84).

NOTE : il existe de nombreux moyens de convertir des nombres hexadécimaux au format décimal. Nous vous conseillons d'utiliser la calculatrice Windows en mode scientifique.

NOTE : une adresse IP est dérivée de l'adresse MAC uniquement lorsque l'adresse IP n'est pas fournie par :

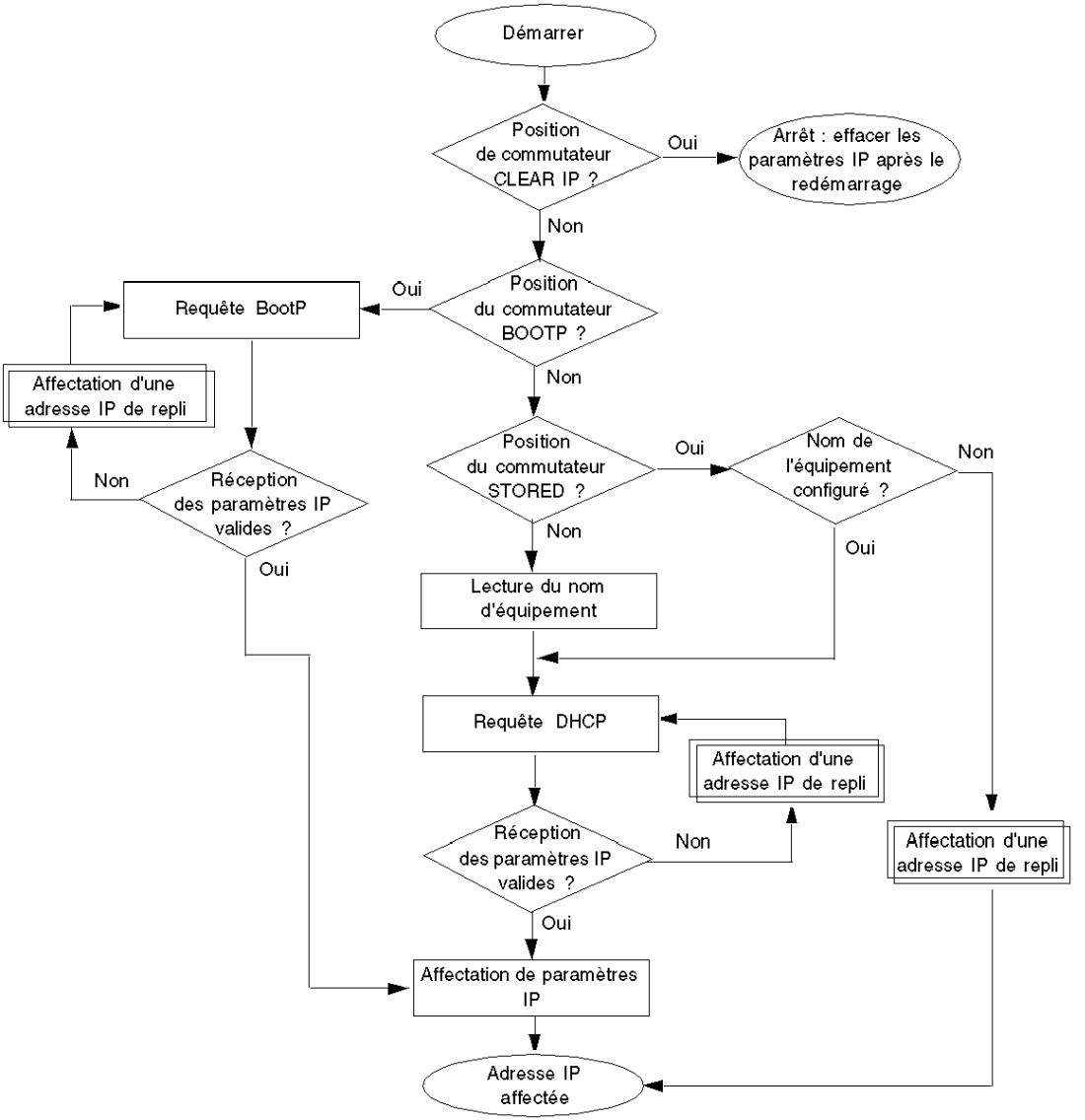
- un serveur BootP,
- un serveur DHCP,
- un paramètre IP défini par l'utilisateur.

Pour plus d'informations sur la manière dont le STB NIC 2212 hiérarchise les options d'affectation de l'adresse IP, consultez la section Diagramme des paramètres IP et paramètres IP de repli *(voir page 69)*.

Comment l'affectation des adresses IP fonctionne-t-elle ?

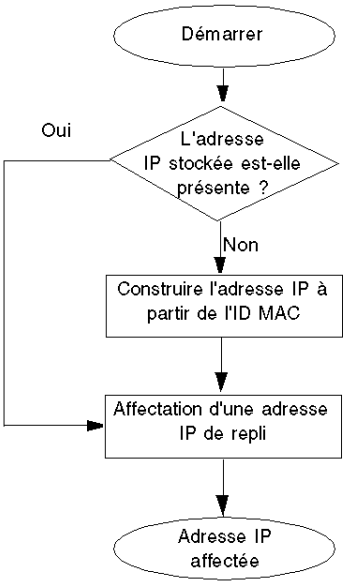
Détermination de l'adresse IP

Comme illustré dans le diagramme suivant, le module effectue une séquence de contrôles pour déterminer une adresse IP :



Affectation d'une adresse IP de repli

Si le module ne peut pas (ou n'est pas configuré pour) obtenir une adresse IP auprès d'un serveur BootP, d'un serveur DHCP ou d'une adresse IP stockée, il s'attribue lui-même une adresse IP de repli (ou par défaut). Si un serveur BootP ou DHCP affecte une adresse IP ultérieurement, celle-ci remplace alors l'adresse IP de repli :



Priorités des formats de trame

Le module prend en charge les communications dans les formats de trame Ethernet II et 802.3. Ethernet II est le format par défaut.

Ce tableau décrit le comportement BootP et DHCP du module en cas de sélection automatique du format de trame :

Type de serveur	Méthode
BootP	Lorsqu'il communique avec un serveur BootP, le module génère quatre requêtes au format de trame Ethernet II, puis quatre requêtes au format de trame 802.3. Si le module NIM effectue complètement ce cycle de requêtes BootP avant de recevoir des paramètres IP de la part du serveur BootP, il effectue simultanément les opérations suivantes : ● il affecte des paramètres IP de repli, ● il continue à générer des requêtes BootP jusqu'à ce que le serveur BootP affecte des paramètres IP.
DHCP	Lorsqu'il communique avec un serveur DHCP, le NIM génère quatre requêtes au format de trame Ethernet II, puis quatre requêtes au format de trame 802.3. Si le NIM effectue complètement ce cycle de requêtes avant de recevoir une adresse IP de la part du serveur DHCP, il procède simultanément aux opérations suivantes : ● il affecte une adresse IP de repli, ● il continue à générer des requêtes DHCP jusqu'à ce que le serveur DHCP affecte des paramètres IP.

Prise en charge de la communication EtherNet/IP

5

Introduction

Ce chapitre décrit comment accéder à un nœud d'îlot Advantys STB depuis d'autres équipements sur un réseau EtherNet/IP.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Modèle objet	74
5.2	Informations de diagnostic et d'état du module d'interface réseau	83
5.3	Echange de données	94

5.1 Modèle objet

Introduction

Cette section décrit le modèle objet du module d'interface réseau (NIM) EtherNet/IP. Pour plus d'informations sur le modèle objet d'un équipement EtherNet/IP particulier, reportez-vous aux spécifications ODVA.

NOTE : cette section décrit uniquement les objets les plus fréquemment implémentés (objets assemblage et bus d'îlot). Pour la description des autres objets, voir Autres objets du modèle objet *(voir page 225)*.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos du modèle objet	75
Objet assemblage (ID de classe 4)	77
Objet profil du bus d'îlot (ID de classe 0x65)	80

A propos du modèle objet

Introduction

Un nœud EtherNet/IP est modélisé en tant que collection d'objets. Chaque objet fournit une représentation abstraite d'un composant donné dans un produit.

Un modèle objet définit les informations suivantes d'un équipement :
- format des données d'E/S,
- paramètres configurables.

Les autres fournisseurs accèdent à ces informations par l'intermédiaire de l'EDS de l'équipement.

Ce chapitre décrit les objets implémentés du STB NIC 2212 selon les caractéristiques suivantes :
- attributs de classe pris en charge,
- services de classe pris en charge,
- attributs d'instance pris en charge.
- services d'instance pris en charge.

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre 5 de la bibliothèque de réseaux CIP, volume 2, Adaptation EtherNet/IP du CIP [28].

Adressage des attributs d'objet

Objets : fournissent des services et implémentent des comportements.

Attributs : les attributs (caractéristiques) d'objets spécifiques sont adressés avec des valeurs de type entier correspondant à la hiérarchie suivante :
- ID MAC (ID de nœud),
- ID de classe,
- ID d'instance,
- ID d'attribut.

Objets pris en charge

Le tableau suivant répertorie les objets EtherNet/IP pris en charge par l'îlot Advantys STB :

Classe d'objet	ID de classe	ID d'instance	Messages	Description
Objet identité *(voir page 226)*	1	1	explicites	Renvoie le type d'équipement, l'ID du fournisseur, le numéro de série, etc.
Objet routeur de messages *(voir page 228)*	2	1	explicites	Renvoie des informations sur l'implémentation du routeur de messages.
Objet assemblage *(voir page 77)*	4	0x65 à 0x69 (100 à 105)	explicites ou E/S	Fournit un ensemble d'attributs d'objet supplémentaires (couramment utilisés pour la messagerie d'E/S).
Objet gestion des connexions *(voir page 230)*	6	0x01(1)	explicites	Permet d'acheminer des messages explicites.
Objet fichier *(voir page 233)*	0x37 (55)	0xC8/0xC9 (200/201)	explicites	Renvoie les fichiers EDS texte et icône.
Objet port *(voir page 235)*	0xF4 (244)	1	explicites	Renvoie des informations sur le port Ethernet.
Objet interface TCP/IP *(voir page 237)*	0xF4 (245)	1	explicites	Définit le nombre d'options de configuration d'adresse IP pour l'équipement.
Objet liaison Ethernet *(voir page 239)*	0xF6 (246)	1	explicites	Assure le suivi des informations de configuration et de diagnostic du port Ethernet.
Objet profil du bus d'îlot *(voir page 80)*	0x65 (101)	1	explicites	Fournit les données d'erreur/de diagnostic et d'E/S à destination et en provenance du module d'interface réseau (NIM) EtherNet/IP.
Remarque : cette section décrit uniquement les objets les plus fréquemment implémentés (objets assemblage et bus d'îlot). Pour la description des autres objets, reportez-vous à l'annexe Autres objets du modèle objet *(voir page 225)*.				

Objet assemblage (ID de classe 4)

Introduction

L'objet assemblage regroupe les attributs (données) de divers objets d'application en un seul attribut qui peut être déplacé par le biais d'un message. Ce message fournit les données d'E/S et l'état du module d'interface réseau (NIM) Advantys STB EtherNet/IP. Les objets assemblage permettent de lier des données d'entrée ou de sortie dans le contexte d'un réseau (une *entrée* générant des données sur le réseau et une *sortie* en consommant). Pour l'objet assemblage STB NIC 2212 :

- l'ID de classe est 4,
- les codes d'instance sont 100, 101, 102, 104 et 105.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet assemblage prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision de l'objet CIP (0x02).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie la valeur maximale du numéro d'instance (105).
0x03	Nbre instances	L	Renvoie le nombre d'instances de classe. Cette valeur est comprise entre 3 et 5, selon que les données automate à IHM et IHM à automate sont configurées ou non.
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur numérique de l'attribut de classe le plus élevé (7).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur numérique de l'attribut d'instance le plus élevé (4).

Services de classe

L'objet assemblage prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Codes d'instance

Le module NIM EtherNet/IP Advantys STB fournit six instances de la classe d'objet assemblage :

ID d'instance	Accès	Description
100	L	données de diagnostic (voir Informations de diagnostic et d'état du module d'interface réseau *(voir page 83)*)
101	L	données d'entrée compressées (voir Echange de données EtherNet/IP *(voir page 94)*)
102	L/E	données de sortie compressées (voir Echange de données EtherNet/IP *(voir page 94)*)
103	—	réservé
104	L	données IHM à automate (uniquement si une taille de données supérieure à 0 est configurée)
105	L/E	données automate à IHM (uniquement si une taille de données supérieure à 0 est configurée)

Attributs d'instance

L'objet assemblage prend en charge les attributs d'instance suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
1	Nombre de membres	L	Renvoie une valeur de mot du nombre de membres dans l'instance.

2	Liste de membres	L	Tableau de structures dans lequel chaque structure représente un membre et inclut les informations suivantes :
			● *taille des données du membre* : mot contenant la taille (en bits) des données du membre
			● *taille du chemin d'accès du membre* : mot contenant la taille en octets du chemin EPATH suivant :
			  ● 0 : espace non utilisé entre les membres
			  ● 0x09 : membres réels
			● *chemin d'accès du membre* : chemin EPATH représentant le membre (par exemple, « 20 04 24 65 30 28 01 » indique le membre 1 de l'instance 101).

3	Données d'instance	L/E	Renvoie les données d'instance sous forme de tableau d'octets. Le mode d'accès est le suivant : ● *lecture seule* : assemblages de données d'entrée ● *lecture/écriture* : assemblages de données de sortie
4	Taille des données d'instance	L	Renvoie un mot représentant la taille des données d'instance en octets (la taille dépend des modules d'E/S configurés sur le bus).

Services d'instance

L'objet assemblage prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x010	Définir un attribut	Modifie une valeur d'attribut d'instance de l'objet assemblage.
0x018	Obtenir un membre	Lit un membre d'une instance de l'objet assemblage.
0x019	Définir un membre	Modifie un membre d'une instance de l'objet assemblage.

Objet profil du bus d'îlot (ID de classe 0x65)

Introduction

Un ID de classe 101 spécifique au fournisseur est affecté à l'objet bus d'îlot. Cet objet d'application fournit les données d'erreur et de diagnostic ainsi que les données d'entrée et de sortie de tous les modules de l'îlot. Pour l'objet profil du bus d'îlot STB NIC 2212 :

- le code de classe est 0x65 (101),
- la seule instance prise en charge est 1.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet profil du bus d'îlot prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision de l'objet CIP (1).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie la valeur maximale des instances de classe (1).
0x03	Nbre instances	L	Renvoie le nombre d'instances de classe (1).
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (7).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (21).

Services de classe

L'objet profil du bus d'îlot prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie tous les attributs de classe.

Attributs d'instance

L'objet bus d'îlot fournit un accès explicite aux attributs suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Type de données	Description	Valeur (EIP)
1	Etat du bus d'îlot	L	mot	état de la communication	données de diagnostic (voir Etat du module d'interface réseau *(voir page 92)*)
2	Diagnostic global	L	mot	diagnostic global	
3	Nœud configuré	L	tableau de mots	indique les modules configurés	
4	Erreur d'assemblage de nœud	L	tableau de mots	indique les modules assemblés de façon incorrecte	
5	Erreur de nœud	L	tableau de mots	indique les modules comportant des erreurs	
6	Nœud opérationnel	L	tableau de mots	indique les modules opérationnels	
7	Taille des données d'entrée	L	UINT	taille des données d'entrée en mots	image de process d'entrée non compressée
8	Données d'entrée	L	tableau de mots	données d'entrée non compressées en provenance des modules de l'îlot	
9	Taille des données de sortie	L	UINT	taille des données de sortie en mots	image de process de sortie non compressée (y compris les données RTP)
10	Données de sortie	L/E	tableau de mots	données de sortie non compressées à destination des modules de l'îlot	
13	Taille des données IHM à automate	L	UINT	taille des données d'entrée de l'IHM vers l'automate en mots	table des données d'entrée de l'IHM vers l'automate (y compris les données RTP et analogiques/numériques virtuelles)
14	Données IHM à automate	L	tableau de mots	données d'entrée IHM à automate	
15	Taille des données automate à IHM	L	UINT	taille des données de sortie de l'automate vers l'IHM en mots	table des données de sortie de l'IHM vers l'automate
16	Données automate à IHM	L/E	tableau de mots	données de sortie de l'automate vers l'IHM	
21	Etat du NIM	L	mot	Mot d'état du NIM *(voir page 92)*	mot d'état

Services d'instance

L'objet profil du bus d'îlot prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.
0x10	Définir un attribut	Modifie un attribut d'instance (écriture).

5.2 Informations de diagnostic et d'état du module d'interface réseau

Introduction

Cette section traite des informations de diagnostic relatives aux principaux états du bus d'îlot et du module d'interface réseau (NIM) Advantys STB.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Données de diagnostic	84
Etat du module d'interface réseau	92

Données de diagnostic

Introduction

Cette rubrique aborde les données de diagnostic du module NIM Advantys STB NIC 2212 EtherNet/IP .

Structure de données de diagnostic

Les données de diagnostic et d'erreur du système Advantys STB sont transmises via la connexion d'E/S cyclique/COS.

Les données de diagnostic de la structure suivante ont une longueur fixe de 20 octets (10 mots) :

Informations de diagnostic	Type de données	Description
état du bus d'îlot	mot	affiche l'état de communication et les diagnostics du bus d'îlot
diagnostic global	mot	indique une erreur fatale ou la détection d'une erreur réseau (rapporte également les erreurs du bus d'îlot local)
nœud configuré	ensemble de mots (2)	indique pour chaque nœud s'il s'est produit ou non une erreur interne de l'équipement
erreur d'assemblage de nœud	ensemble de mots (2)	indique à chaque nœud que son état n'est pas celui configuré et attendu
erreur de nœud	ensemble de mots (2)	indique à chaque appareil qu'une erreur interne s'est produite et qu'elle n'est pas encore résolue
nœud opérationnel	ensemble de mots (2)	désigne chaque station de module comme active ou inactive

Etat du bus d'îlot

L'*état du bus d'îlot* représente les états principaux du scrutateur de bus d'îlot, logiciel chargé de piloter le bus d'îlot. Ce mot est composé d'un octet le moins significatif qui représente l'état principal de la communication et d'un octet le plus significatif qui contient le diagnostic réel.

Octet de poids faible : chaque bit du tableau d'octet de poids faible de l'*état du bus d'îlot* indique une erreur ou un événement spécifique.

Valeur d'octet	Signification
00h	L'îlot est en cours d'initialisation.
40h	Le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction de réinitialisation du logiciel de configuration Advantys STB.
60h	*Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique*—Les communications vers l'ensemble des modules sont réinitialisées.
61h	*Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique*—Vérification de l'ID du module.
62h	Le module NIM est en train d'adresser automatiquement l'îlot.
63h	*Le module NIM est en cours de configuration ou de configuration automatique*—Démarrage en cours.
64h	L'image de process est en cours de configuration.
80h	L'initialisation est terminée, le bus d'îlot est configuré, la configuration correspond, mais le bus d'îlot n'est pas démarré.
81h	*Non-concordance de configuration* : des modules inattendus ou non obligatoires dans la configuration ne correspondent pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
82h	*Non-concordance de configuration* : au moins un module obligatoire ne correspond pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
83h	*Non-concordance de configuration grave* : le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel et l'initialisation est abandonnée.
A0h	La configuration concorde et le bus d'îlot fonctionne.
A1h	L'îlot est opérationnel mais présente une non concordance de configuration. Au moins un module standard ne concorde pas, mais tous les modules obligatoires sont présents et fonctionnent.
A2h	*Non-concordance de configuration grave* : le bus d'îlot a été démarré mais est à présent en mode Pré-opérationnel en raison d'un ou de plusieurs modules obligatoires incompatibles.
C0h	Le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction d'arrêt du logiciel de configuration Advantys STB.

Octet de poids fort : chaque bit du tableau d'octet de poids fort de l'*état du bus d'îlot* indique une erreur ou un événement spécifique.

Diagnostic de la communication (numéro de bit)	Signification de la valeur
D8*	1 = dépassement logiciel de la file d'attente de réception de moindre priorité
D9*	1 = dépassement du module NIM
D10*	1 = erreur de perte du bus d'îlot

Diagnostic de la communication (numéro de bit)	Signification de la valeur
D11*	1 = le compteur d'erreurs du module NIM a atteint le niveau d'avertissement et le bit d'état d'erreur a été spécifié
D12	1 = le bit d'état d'erreur du module NIM a été réinitialisé
D13*	1 = dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de basse priorité
D14*	1 = dépassement logiciel de la file d'attente de réception de haute priorité
D15*	1 = dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de haute priorité
*erreurs bloquantes du module NIM	

Les diagnostics d'*état du bus d'îlot* sont accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 1.

Diagnostic global

Le diagnostic global fournit des informations sur les erreurs/états des opérations du bus d'îlot interne. L'ensemble du *diagnostic global* se compose d'un octet le moins significatif et d'un octet le plus significatif.

Octet de poids faible : chaque bit du tableau d'octet de poids faible du *diagnostic global* indique une erreur ou un événement spécifique.

Bit	Signification
D0*	*erreur fatale* : En raison de la gravité de l'erreur, toute communication est impossible sur le bus d'îlot.
D1*	erreur d'ID de module
D2*	Echec de l'adressage automatique.
D3*	Erreur de configuration de module obligatoire.
D4*	*erreur d'image de process* : soit la configuration de l'image de process est incohérente, soit elle n'a pas été définie lors de la configuration automatique.
D5*	*erreur de configuration automatique* : un module hors service a été détecté et le module NIM n'a pas pu terminer la configuration automatique.
D6	Erreur de gestion du bus d'îlot détectée par le module NIM.
D7*	*erreur d'affectation* : le processus d'initialisation du module NIM a détecté une erreur d'affectation de module.
*erreurs bloquantes du module NIM	

Octet de poids fort : chaque bit du tableau d'octet de poids fort du *diagnostic global* indique une erreur ou un événement spécifique.

Bit	Signification
D8*	erreur de protocole à déclenchement interne.
D9*	erreur de longueur de données de module.
D10*	erreur de configuration de module
D11	réservé
D12	erreur d'expiration de délai.
D13	réservé
D14	réservé
D15	réservé
*erreurs bloquantes du module NIM	

NOTE : les erreurs marquées d'un astérisque (*) dans les tableaux de *diagnostic global* sont des erreurs NIM fatales. Elles sont dues à des erreurs internes en relation soit avec le module NIM, soit avec une défaillance du logiciel de configuration ou une défaillance matérielle de l'îlot.

La détection de ces erreurs provoque l'arrêt du bus d'îlot. Seules les trois actions suivantes permettent de mettre fin à cet état d'erreur :

- redémarrage,
- réinitialisation de l'îlot,
- suppression de l'erreur à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Les *diagnostics globaux* sont également accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 2.

Nœud configuré

Le nœud configuré est un ensemble de deux mots (4 octets, 32 bits). Chaque bit représente un module d'E/S adressable spécifique sur le bus d'îlot.

- Une valeur de 1 dans une position de bit indique que le module correspondant est configuré dans le système d'îlot.
- Une valeur de 0 indique que le nœud n'est pas configuré en tant qu'esclave du maître.

Le tableau ci-après indique l'affectation de données de *nœud configuré* sur des octets EtherNet/IP.

Mot	Octet	Bit								Données d'état
		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	1	8	7	6	5	4	3	2	1	décalage de mot 0, octet le moins significatif
	2	16	15	14	13	12	11	10	9	décalage de mot 0, octet le plus significatif
1	3	24	23	22	21	20	19	18	17	décalage de mot 1, octet le moins significatif
	4	32	31	30	29	28	27	26	25	décalage de mot 1, octet le plus significatif

Le NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 prend en charge jusqu'à 32 modules. Les deux premiers mots de diagnostic fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module dans une configuration d'îlot type. Les mots de diagnostic restants sont disponibles pour la gestion des capacités d'extension de l'îlot.

Les diagnostics de *nœud configuré* sont également accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 3.

Erreur d'assemblage de nœud

L'erreur d'assemblage de nœud est un ensemble de 2 mots (4 octets, 32 bits). Chaque bit représente un module spécifique (nœud) sur le bus d'îlot. Lorsqu'il existe une non concordance de configuration d'un module, le bit correspondant est spécifié :

- La valeur de 1 dans une position de bit indique que le module configuré est absent ou que l'emplacement n'a pas été configuré.
- La valeur 0 indique que le module correct figure dans son emplacement configuré.

Le tableau ci-après indique l'affectation de données d'*erreur d'assemblage de nœud* sur des octets EtherNet/IP.

Mot	Octet	Bit								Données d'état
		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	1	8	7	6	5	4	3	2	1	décalage de mot 0, octet le moins significatif
	2	16	15	14	13	12	11	10	9	décalage de mot 0, octet le plus significatif
1	3	24	23	22	21	20	19	18	17	décalage de mot 1, octet le moins significatif
	4	32	31	30	29	28	27	26	25	décalage de mot 1, octet le plus significatif

Le NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 prend en charge jusqu'à 32 modules. Les deux premiers mots de diagnostic fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module dans une configuration d'îlot type. Les mots de diagnostic restants sont disponibles pour la gestion des capacités d'extension de l'îlot.

Les diagnostics d'*erreur d'assemblage de nœud* sont également accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 4.

Erreur de nœud

L'erreur de nœud est un ensemble de deux nœuds (4 octets, 32 bits). Chaque bit représente un module d'E/S adressable spécifique sur le bus d'îlot. Après la réception d'un message d'urgence (avec erreur) par le maître en provenance d'un module, le bit correspondant est spécifié.

- Une valeur de 1 dans une position de bit indique la présence d'un message d'urgence récemment reçu.
- Une valeur de 0 dans une position de bit indique qu'aucune valeur n'a été modifiée depuis la dernière lecture du tampon de diagnostic.

Le tableau ci-après indique l'affectation de données d'*erreur de nœud* sur des octets EtherNet/IP.

Mot	Octet	Bit								Données d'état
		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	
0	1	8	7	6	5	4	3	2	1	décalage de mot 0, octet le moins significatif
	2	16	15	14	13	12	11	10	9	décalage de mot 0, octet le plus significatif
1	3	24	23	22	21	20	19	18	17	décalage de mot 1, octet le moins significatif
	4	32	31	30	29	28	27	26	25	décalage de mot 1, octet le plus significatif

Le NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 prend en charge jusqu'à 32 modules. Les deux premiers mots de diagnostic fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module dans une configuration d'îlot type. Les mots de diagnostic restants sont disponibles pour la gestion des capacités d'extension de l'îlot.

Les diagnostics d'*erreur de nœud* sont également accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 5.

Nœud opérationnel

Le nœud opérationnel est un ensemble de deux mots (4 octets, 32 bits). Chaque bit représente un module d'E/S adressable spécifique sur le bus d'îlot.

- Une valeur de 1 dans une position de bit indique que le module associé fonctionne et qu'aucune panne n'a été détectée.
- Une valeur de 0 dans une position de bit indique que le module ne fonctionne pas, car il n'est pas configuré ou présente une erreur.

Le tableau ci-après indique l'affectation de données de *nœud opérationnel* sur des octets EtherNet/IP.

Mot	**Octet**	**Bit**								**Données d'état**
		Bit 7	**Bit 6**	**Bit 5**	**Bit 4**	**Bit 3**	**Bit 2**	**Bit 1**	**Bit 0**	
0	1	8	7	6	5	4	3	2	1	décalage de mot 0, octet le moins significatif
	2	16	15	14	13	12	11	10	9	décalage de mot 0, octet le plus significatif
1	3	24	23	22	21	20	19	18	17	décalage de mot 1, octet le moins significatif
	4	32	31	30	29	28	27	26	25	décalage de mot 1, octet le plus significatif

Les diagnostics de *nœud opérationnel* sont accessibles via la connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 6.

Etat du module d'interface réseau

Introduction

Cette rubrique traite des données d'état du module d'interface réseau (NIM) EtherNet/IP Advantys STB NIC 2212. Les données d'état (avec les données d'E/S) sont transmises via la connexion d'E/S interrogée.

Données d'état du module NIM

L'état du NIM donne des informations d'erreur/état pour le fonctionnement du bus d'îlot interne. Le tableau d'état du module NIM se compose d'un octet de poids faible et d'un octet de poids fort. L'*état du module NIM* est accessible par le biais d'une connexion explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 101\instance 1\attribut 21.

Octet de poids faible : chaque bit du tableau d'octet de poids faible de l'*état du NIM* indique une erreur ou un événement spécifique.

Bit	Signification de la valeur
D0–D5	0 = Valeur de ce bit réservé.
D6	1 = Erreur surcharge de trafic Ethernet : le NIM a détecté au moins une condition de surcharge de trafic Ethernet. Ce bit ne sera pas réinitialisé avant le prochain cycle de mise sous tension.
D7*	1 = Etat surcharge de trafic Ethernet : le NIM a détecté récemment une condition de surcharge de trafic Ethernet. Ce bit sera automatiquement réinitialisé, 15 secondes après la première lecture du registre suivant une condition de surcharge.
*Les erreurs marquées d'un astérisque (*) dans les tableaux d'état du module NIM sont des erreurs NIM fatales. Elles sont dues à des erreurs internes liées au module NIM ou à une défaillance du matériel ou du logiciel de configuration du bus d'îlot.	

La détection de ces erreurs provoque l'arrêt du bus d'îlot. La seule manière de quitter cet état d'erreur consiste à réamorcer l'alimentation, réinitialiser l'îlot ou effacer l'erreur à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Octet de poids fort : chaque bit du tableau d'octet de poids fort de l'*état du NIM* indique une erreur ou un événement spécifique.

Bit	Signification de la valeur
D8*	Défaillance de l'équipement
	1 = Défaillance d'un module du bus d'îlot
	0 = Pas de défaillance de module
D9*	Défaillance interne
	1 = Un bit de diagnostic global (excepté *REINITIALISER*) est spécifié
	0 = Tous les bits de diagnostic global sont réglés sur 0
D10*	Défaillance externe.
	1 = Problème de bus de terrain
	0 = Fonctionnement normal du bus de terrain
D11	Mode protégé
	1 = NIM en mode protégé : le bouton RST est désactivé et l'accès en écriture dans la configuration de l'îlot requiert un mot de passe.
	0 = Le NIM n'est pas en mode protégé : le bouton RST est activé et la configuration de l'îlot n'est pas protégée par mot de passe.
D12	Validité de la carte mémoire amovible
	1 = Configuration non valide sur la carte
	0 = Configuration valide sur la carte, carte absente ou carte vide
D13	1 = La fonctionnalité d'action-réflexe a été configurée (pour les NIM disposant de la version de micrologiciel 2.0 ou supérieure)
D14	1 = Un ou plusieurs modules d'îlot ont été remplacés à chaud (pour les NIM disposant de la version de micrologiciel 2.0 ou supérieure)
D15*	1 = Le logiciel Advantys Configuration contrôle les données de sortie de l'image de process de l'îlot
	0 = Le maître du bus de terrain contrôle les données de sortie de l'image de process de l'îlot.
*erreurs fatales du module NIM	

5.3 Echange de données

Echange de données EtherNet/IP

Introduction

Cette rubrique traite de la manière dont les données d'image de process, au format de bits compressés, sont échangées entre le module NIM STB NIC 2212 EtherNet/IP et le maître de bus terrain via une connexion interrogée.

NOTE : dans cette section, les *données* et *mots* d'*entrée* et de *sortie* sont définis par rapport au maître, (Le maître qui reçoit les données d'*entrée* et transmet les données de *sortie*.)

Objets de données et d'état

L'échange de données entre l'îlot et le maître de bus terrain DeviceNet implique trois types d'objets :

- *objet de données* : valeurs d'exploitation lues à partir des modules d'entrée ou écrites dans les modules de sortie par le maître EtherNet/IP.
- *objets d'état* : Ces objets sont des enregistrements d'état de fonctionnement des modules envoyés par les modules d'E/S et lus par le maître EtherNet/IP.
- *objets de données de sortie d'écho* : ces objets sont envoyés par les modules de sortie numériques au maître EtherNet/IP. Il s'agit généralement de copies d'objet de données, mais ils peuvent contenir des informations utiles si un point de sortie numérique est configuré pour traiter le résultat d'une action-réflexe.

Le tableau ci-après indique la relation entre les différents types d'objet et de module. Il indique également la taille des objets.

Type de module		**Objets de l'image des données d'entrée**		**Objets de l'image des données de sortie**	
		Objets	**Taille**	**Objets**	**Taille**
entrée numérique		données	2 octets ou moins	non applicable	
		état*	2 octets ou moins	non applicable	
sortie numérique		données de sortie d'écho	2 octets ou moins	données	2 octets maxi.
		état*	2 octets ou moins	non applicable	
entrée analogique	voie 1	données	2 octets	non applicable	
		état	1 octet	non applicable	
	voie 2	données	2 octets	non applicable	
		état	1 octet	non applicable	
sortie analogique	voie 1	état	1 octet	données	2 octets
	voie 2	état	1 octet	données	2 octets
*Non disponible pour l'ensemble des modules. Consultez le *Guide de référence des composants matériels du système Advantys* (890 USE 172) pour les modules souhaités.					

Image de process interne

L'image de process du STB NIC 2212 comprend des zones de mémoire (tampons) destinées au stockage temporaire des données d'entrée et de sortie. L'image de process interne fait partie de la zone du scrutateur du bus d'îlot du NIM.

Le bus d'îlot gère les échanges de données dans les deux directions :

- *données d'entrée en provenance du bus d'îlot* : Le scrutateur du bus d'îlot fonctionne en continu et collecte des données et des bits d'état et de confirmation afin de les placer dans le tampon d'entrée de l'image de process. L'image de process d'entrée interne est accessible via la connexion de messagerie explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 4, instance 101, attribut 3.
- *données de sortie à destination du bus d'îlot* : Le scrutateur du bus d'îlot traite les données de sortie et les place dans le tampon de sortie de l'image de process. Le chemin de l'image de process de sortie interne est classe 4, instance 102, attribut 3.
- *données IHM à automate* : ces données sont accessibles via la connexion de messagerie explicite EtherNet/IP, en suivant le chemin classe 4, instance 104, attribut 3.
- *données automate à IHM* : le chemin d'accès à ces données est classe 4, instance 105, attribut 3.

NOTE : les données d'entrée et de sortie sont assemblées dans l'ordre des modules d'E/S du bus d'îlot (de gauche à droite).

Limites de mots et compression de bits

Chaque entrée de l'image de process est dans un format multimot. Si les modules du bus d'îlot comportent des entrées de données d'entrée ou de sortie qui ne sont pas des mots multiples, le mot correspondant dans l'image de process est déplacé vers la limite de mot suivante.

Par exemple, un module comportant un bit de données de sortie commence par une limite de mot dans le tampon des données de sortie de l'image de process. L'entrée suivante de l'image de process commence à la limite de mot suivante, transmettant ainsi 15 bits inutilisés du premier mot du module, ce qui se traduit par un délai d'attente lors de la transmission des données sur le bus de terrain.

La compression de bits permet de réunir dans un même octet des bits de données du bus terrain provenant de différents modules d'E/S numériques, ce qui a pour résultat d'optimiser la bande passante.

Règles de compression de bits

Le NIM STB NIC 2212 respecte les règles de compression de bits suivantes pour l'image de process externe :

- Les deux premiers octets de l'image de process d'entrée contiennent les informations de diagnostic de l'îlot.
- La compression de bits s'effectue selon l'ordre d'adressage des modules d'E/S du bus d'îlot (de gauche à droite), en commençant par le segment principal.
- L'objet de données (ou objet de données de sortie d'écho) d'un module spécifique précède l'objet d'état de ce module.
- Les objets de données et d'état d'un même module d'E/S ou d'un module d'E/S différent peuvent être compressés dans le même octet, si la taille des objets combinés est égale ou inférieure à huit bits.
- Si la combinaison des objets exige plus de huit bits, les objets sont placés dans des octets distincts consécutifs. Il n'est pas possible de diviser un objet unique sur des limites à deux octets.
- Pour les modules d'entrée analogique, les données de la voie 1 sont immédiatement suivies de l'état de la voie 1, puis des données de la voie 2 et de l'état de la voie 2.
- L'objet de données de chaque module d'E/S analogique doit commencer à la limite du mot dans l'image de process.

Echange de données d'entrée et sortie

L'application des règles de compression de bits d'EtherNet/IP à l'assemblage de l'exemple d'îlot génère 6 octets de données de sortie et 19 octets de données d'entrée. Les tableaux ci-après indiquent la façon dont les données numériques sont compressées à des fins d'optimisation et comment les données, états et données de sortie d'écho (en provenance des sorties) apparaissent dans l'automate en tant que données de même type (*données d'entrée numérique*). Dans ces tableaux, *N* se rapporte aux numéros de nœud de l'exemple d'îlot. Ainsi, *N1* représente le premier nœud (module) adressable sur l'exemple de bus d'îlot, *N2* le deuxième, etc.

Echange de données de sortie

Le tableau suivant indique la façon dont les 6 octets de l'image de process des données de sortie de l'assemblage de l'exemple d'îlot sont organisés une fois les règles de compression de bits appliquées :

Mot*	Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	1	vide (réglé sur 0)		données de sortie N4				données de sortie N2	
	2	vide (réglé sur 0)		données de sortie N6					
2	3	données de sortie analogique N8 (voie 1) (octet de poids faible)							
	4	données de sortie analogique N8 (voie 1) (octet de poids fort)							
3	5	données de sortie analogique N8 (voie 2) (octet de poids faible)							
	6	données de sortie analogique N8 (voie 2) (octet de poids fort)							
*décalage de mot affecté dans l'automate									

Echange de données d'entrée

Le tableau suivant indique la façon dont les 19 octets de l'image de process des données d'entrée de l'assemblage de l'exemple d'îlot sont organisés une fois les règles de compression de bits appliquées (le premier mot contient l'état du NIM) :

Mot*	Octet	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1	1	Etat du module NIM (octet de poids faible) *(voir page 92)*							
	2	Etat du module NIM (octet de poids fort) *(voir page 92)*							
2	3	état de sortie N2		écho de sortie N2		état d'entrée N1		données d'entrée N1	
	4	état d'entrée N3				données d'entrée N3			
3	5	état de sortie N4				données de sortie d'écho N4			
	6	vide (réglé sur 0)		données d'entrée N5					
4	7	vide (réglé sur 0)		état d'entrée N5					
	8	vide (réglé sur 0)		données de sortie d'écho N6					
5	9	vide (réglé sur 0)		état de sortie N6					
	10	vide (réglé sur 0)							
6	11	données d'entrée analogique N7 (voie 1) (octet de poids faible)							
	12	données d'entrée analogique N7 (voie 1) (octet de poids fort)							
7	13	état d'entrée analogique N7 (voie 1)							
	14	vide (réglé sur 0)							
8	15	données d'entrée analogique N7 (voie 2) (octet de poids faible)							
	16	données d'entrée analogique N7 (voie 2) (octet de poids fort)							
9	17	état d'entrée analogique N7 (voie 2)							
	18	état de sortie analogique N8 (voie 1)							
10	19	état de sortie analogique N8 (voie 2)							
*décalage de mot affecté dans l'automate									

Services du STB NIC 2212

6

Introduction

Ce chapitre décrit les services offerts par le module d'interface réseau STB NIC 2212.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
6.1	Affectation des paramètres IP	100
6.2	Site Web intégré	101
6.3	Services SNMP	134

6.1 Affectation des paramètres IP

Affectation de paramètres IP par un serveur

Introduction

Le module d'interface réseau STB NIC 2212 peut recevoir une adresse IP attribuée par le service DHCP ou le service BootP.

Pour plus d'informations sur les méthodes de mise en œuvre de ces services dans le STB NIC 2212, voir séquence d'affectation IP spécifique *(voir page 66)*.

DHCP

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) gère les paramètres d'adressage réseau pour les équipements réseau, conformément au document RFC 1531.

Un serveur DHCP enregistre une liste de noms d'équipements et le paramétrage IP associé pour chaque équipement client sur le réseau. Il affecte dynamiquement les paramètres d'adressage IP en réponse aux requêtes client. Un serveur DHCP répond aussi bien aux requêtes DHCP qu'aux requêtes BootP (un sous-ensemble de DHCP).

Le module d'interface réseau STB NIC 2212 est un client DHCP. Ses paramètres IP peuvent être affectés dynamiquement par un serveur d'adresses IP DHCP.

BootP

Le protocole Bootstrap (BootP) permet d'affecter des adresses IP à des nœuds sur un réseau Ethernet, conformément au document RFC 951. Les clients sur le réseau génèrent des requêtes BootP au cours de leur séquence d'initialisation.

Un serveur BootP enregistre une liste d'adresses MAC et le paramétrage IP associé pour chaque équipement client sur le réseau. Lorsqu'il reçoit une requête, le serveur répond en affectant des paramètres IP au client BootP.

Le module d'interface réseau STB NIC 2212 implémente BootP en tant que client. Un client BootP transmet des requêtes sur le réseau toutes les secondes, jusqu'à l'obtention d'une réponse de la part d'un serveur d'adresses IP.

6.2 Site Web intégré

Introduction

Le module STB NIC 2212 comporte un site Web intégré qui permet de configurer les caractéristiques et fournit des diagnostics.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Présentation du site Web du STB NIC 2212	102
Comment accéder au site Web du STB NIC 2212	103
Page d'accueil du site Web du STB NIC 2212	104
Comment restreindre l'accès au site Web (Protection par mot de passe)	105
Comment naviguer dans le site Web du STB NIC 2212	108
Page Web Propriétés	109
Page Web Configurer IP stockée	110
Page Web Configuration SNMP	114
Page Redémarrer	116
Page Web Assistance	117
Page Modifier le mot de passe de configuration	118
Page Web Statistiques Ethernet	121
Page Web Registres NIM	123
Page Web Objets EtherNet/IP	125
Page Web Valeurs de données d'E/S Modbus	126
Page Web Valeurs des données d'E/S EtherNet/IP	128
Page Web Configuration d'îlot	130
Page Web Paramètres d'îlot	131
Page Web Journal des erreurs	132

Présentation du site Web du STB NIC 2212

Introduction

Accédez aux pages Web internes du module NIM à l'aide d'un navigateur Web pour consulter et modifier les données de configuration et de diagnostic du STB NIC 2212.

Spécifications afférentes au navigateur

Pour accéder aux pages Web du STB NIC 2212, il vous faut :

- Internet Explorer (version 5.0 ou supérieure)
- Java Runtime Environment (version 1.4.2 ou supérieure)

Sécurité

Le site Web du STB NIC 2212 offre deux niveaux de sécurité :

- La combinaison d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe d'accès Web, le mot de passe de configuration sélectionné, permet d'accéder au site Web en lecture seule ou en lecture/écriture.
- Un mot de passe de configuration facultatif; si le mot de passe de configuration est :
  - *activé :* la combinaison du nom d'utilisateur et du mot de passe d'accès Web permet d'accéder au site Web du STB NIC 2212 en lecture seule tandis que la saisie du mot de passe de configuration offre également un accès en écriture.
  - *désactivé :* la combinaison du nom d'utilisateur et du mot de passe d'accès Web permet d'accéder au site Web du STB NIC 2212 en lecture et en écriture.

Comment accéder au site Web du STB NIC 2212

Procédure

Procédez comme suit pour accéder au site Web du STB NIC 2212 :

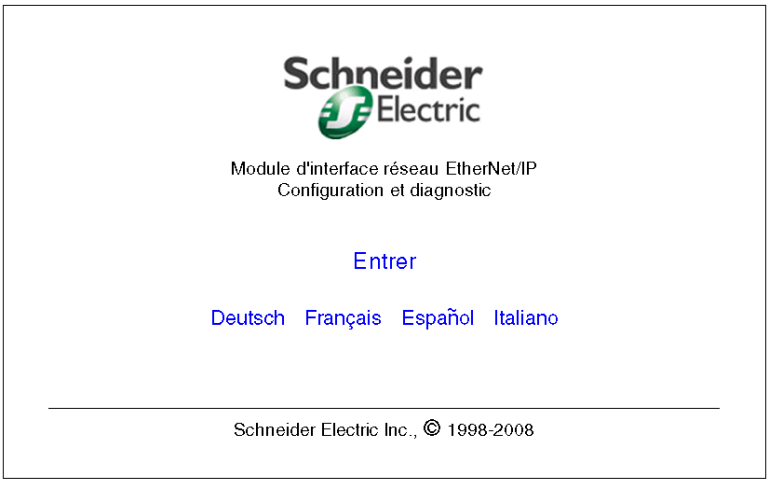
Etape	Action	Résultat
1	Accédez à l'adresse URL : **http://adresse IP configurée**	La page d'accueil *(voir page 104)* du STB NIC 2212 apparaît.
2	Choisissez la langue. L'anglais est la langue par défaut. ● Si vous choisissez l'anglais, cliquez sur **Entrer**. ● Pour sélectionner une autre langue, cliquez sur son nom, puis cliquez sur le bouton Entrée. Par exemple, pour l'allemand, cliquez sur Deutsch, puis sur Eingabe.	Après le choix de la langue, la boîte de dialogue du mot de passe d'accès Web *(voir page 105)* apparaît.
3	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès au Web pour accéder au site de votre STB NIC 2212. Cliquez ensuite sur OK pour continuer. **Remarque :** le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut sont USER. Tous deux sont sensibles à la casse (majuscule/minuscule). Il convient de les changer *(voir page 107)* sur le site Web de votre STB NIC 2212.	Cliquez sur OK ; la page Propriétés *(voir page 109)* du STB NIC 2212 apparaît.
4	Pour accéder à une autre page Web, cliquez sur l'onglet de navigation approprié situé dans le bandeau de la page Web *(voir page 108)*.	

Page d'accueil du site Web du STB NIC 2212

Page d'accueil

La page d'accueil permet d'accéder au site Web du STB NIC 2212. Elle donne le choix entre cinq langues (anglais, allemand, français, espagnol et italien) pour consulter les informations.

La page d'accueil apparaît lorsque vous saisissez l'adresse IP du STB NIC 2212 dans le champ d'adresse du navigateur :



Comment restreindre l'accès au site Web (Protection par mot de passe)

Introduction

L'accès au site Web du module STB NIC 2212 est protégé par un mot de passe. Tous les visiteurs du site Web du STB NIC 2212 devront renseigner correctement la boîte de dialogue du mot de passe d'accès Web, qui apparaît immédiatement lorsqu'ils cliquent sur Entrée dans la page d'accueil du site du STB NIC 2212 *(voir page 104)*.

NOTE : par défaut, tous les utilisateurs qui accèdent au site Web après avoir entré le mot de passe ont accès en lecture/écriture aux pages Web. Vous pouvez limiter certains utilisateurs à un accès en lecture seule (même s'ils fournissent le mot de passe permettant d'accéder au site) en créant un mot de passe de configuration *(voir page 118)*.

Nom d'utilisateur et mot de passe par défaut

Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut :

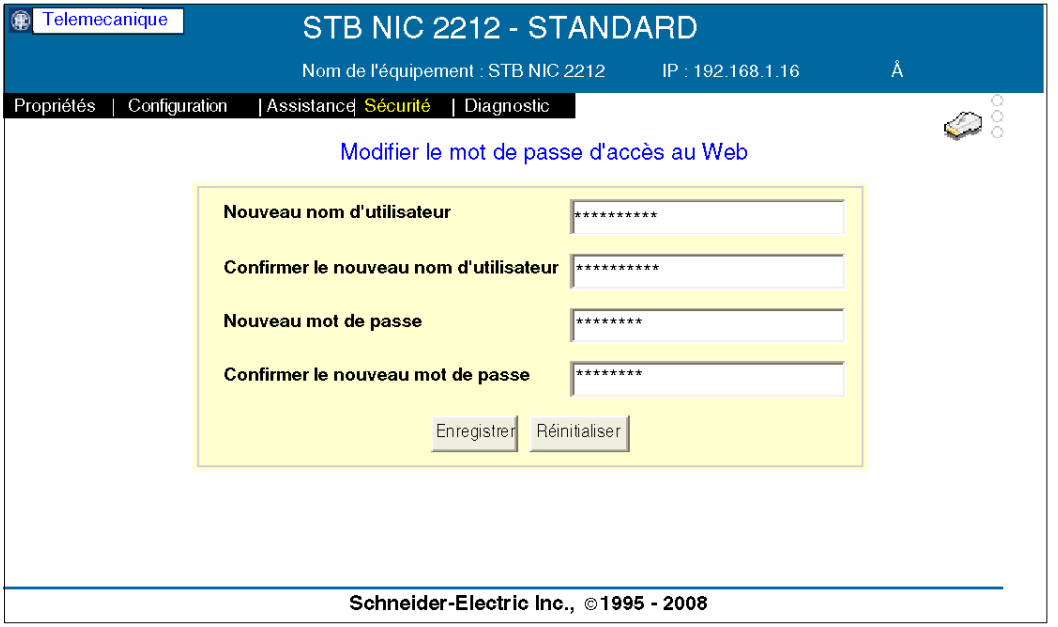
- nom d'utilisateur par défaut : USER
- mot de passe par défaut : USER

L'écran de mot de passe HTTP a l'aspect suivant :

NOTE : le nom d'utilisateur et le mot de passe sont sensibles à la casse (majuscules/minuscules).

Remplacement du nom d'utilisateur et du mot de passe

Vous pouvez remplacer le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès Web par défaut du site Web du STB NIC 2212. Pour ce faire, cliquez sur l'onglet Sécurité dans le bandeau de la page Web *(voir page 108)* et choisissez Modifier le mot de passe d'accès au Web. La boîte de dialogue suivante apparaît :



Configuration des paramètres d'accès Web

Configurez les nouveaux nom et mot de passe :

Etape	Action	Commentaire
1	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur dans le champ Nouveau nom d'utilisateur.	• La longueur du nom d'utilisateur et du mot de passe est de 8 caractères maximum (chiffres, lettres et tiret de soulignement). • Les caractères sont sensibles à la casse (majuscules/minuscules).
2	Saisissez à nouveau le nom d'utilisateur dans le champ Confirmer le nouveau nom d'utilisateur.	
3	Entrez votre mot de passe d'accès Web dans le champ Nouveau mot de passe.	
4	Ressaisissez le mot de passe dans le champ de confirmation du nouveau mot de passe.	
5	Cliquez sur le bouton **Enregistrer**.	Les nouveaux nom d'utilisateur et mot de passe d'accès Web prennent effet immédiatement et remplacent les anciens.

Comment naviguer dans le site Web du STB NIC 2212

Haut de la page

Ce bandeau figure en haut de toutes les pages Web du STB NIC 2212 :

Le bandeau affiche :

- *Nom de l'équipement :* nom de ce module NIM
- *IP :* adresse IP de ce module NIM
- les voyants d'activités de communication (dans le menu *Aide*). Le clignotement des voyants signale les activités suivantes :
  - voyant du haut : activité HTTP (pages Web)
  - voyant du milieu : actualisation des données par activité Ethernet
  - voyant du bas : activité de téléchargement FTP montant/descendant
- onglets de navigation : ces onglets (*Propriétés, Configuration, Assistance, Sécurité, Diagnostic*) permettent d'accéder aux pages Web du STB NIC 2212. (voir le tableau ci-dessous.)

Les onglets ne navigation sont des liens vers les pages Web du STB NIC 2212 :

Onglet	**Description**
Propriétés	Cet onglet permet d'accéder à la page Web Propriétés *(voir page 109)*.
Configuration	Cliquez sur ces liens dans l'onglet Configuration pour configurer le STB NIC 2212 : ● Configurer IP stockée *(voir page 110)* ● Configuration SNMP *(voir page 114)* ● Redémarrer *(voir page 116)*
Assistance	Pour bénéficier de l'assistance clientèle, utilisez les liens de l'onglet Assistance *(voir page 117)*.
Sécurité	Cliquez sur les liens de l'onglet Sécurité pour définir la protection par mot de passe : ● Modifier le mot de passe d'accès au Web *(voir page 105)* ● Modifier le mot de passe de configuration *(voir page 118)*
Diagnostic	Dépannez le STB NIC 2212 à l'aide des liens de l'onglet Diagnostics : ● Statistiques Ethernet *(voir page 121)* ● Registres Modbus de module d'interface réseau *(voir page 123)* ● Objets d'E/S EtherNet/IP *(voir page 125)* ● Valeurs de données d'E/S Modbus *(voir page 126)* ● Configuration d'îlot *(voir page 130)* ● Paramètres d'îlot *(voir page 131)* ● Journal des erreurs *(voir page 132)*

Page Web Propriétés

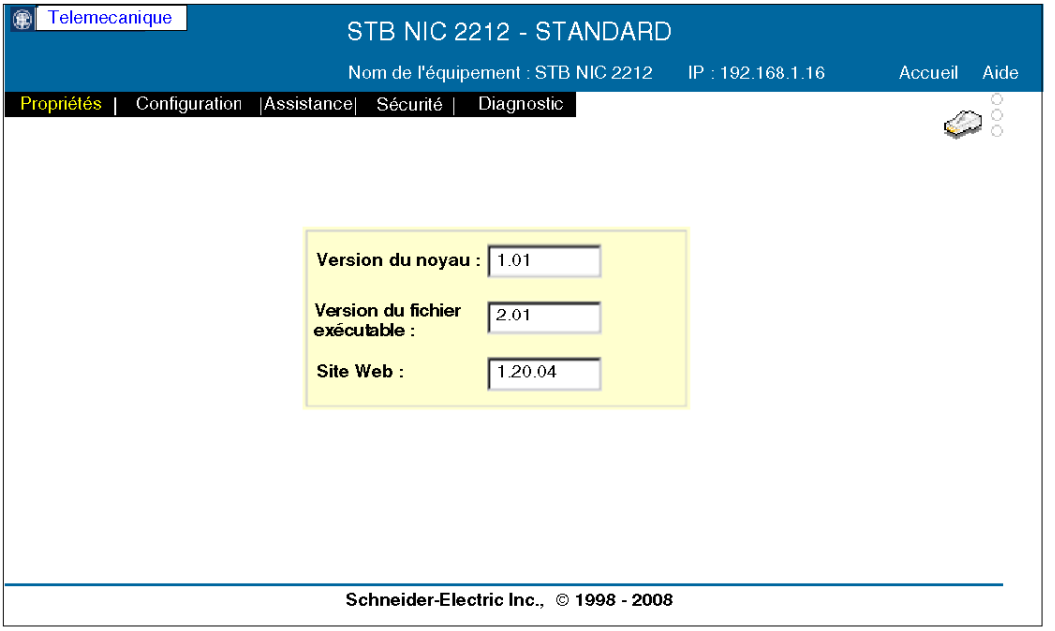
Introduction

La page Web Propriétés affiche les statistiques du module STB NIC 2212 telles que la version du noyau et de l'exécutif ou encore les protocoles de communication pour lesquels le module STB NIC 2212 est configuré.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Propriétés sur le navigateur de page Web *(voir page 108)*.

Page Web Propriétés

La page Propriétés apparaît automatiquement dès que le serveur HTTP a authentifié le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès Web. Voici un exemple de page Propriétés :



Page Web Configurer IP stockée

Introduction

Pour communiquer sur un réseau Ethernet en tant que nœud, le port Ethernet du STB NIC 2212 doit être configuré avec une adresse IP valide. L'adresse IP doit être unique sur le LAN Ethernet accueillant le STB NIC 2212.

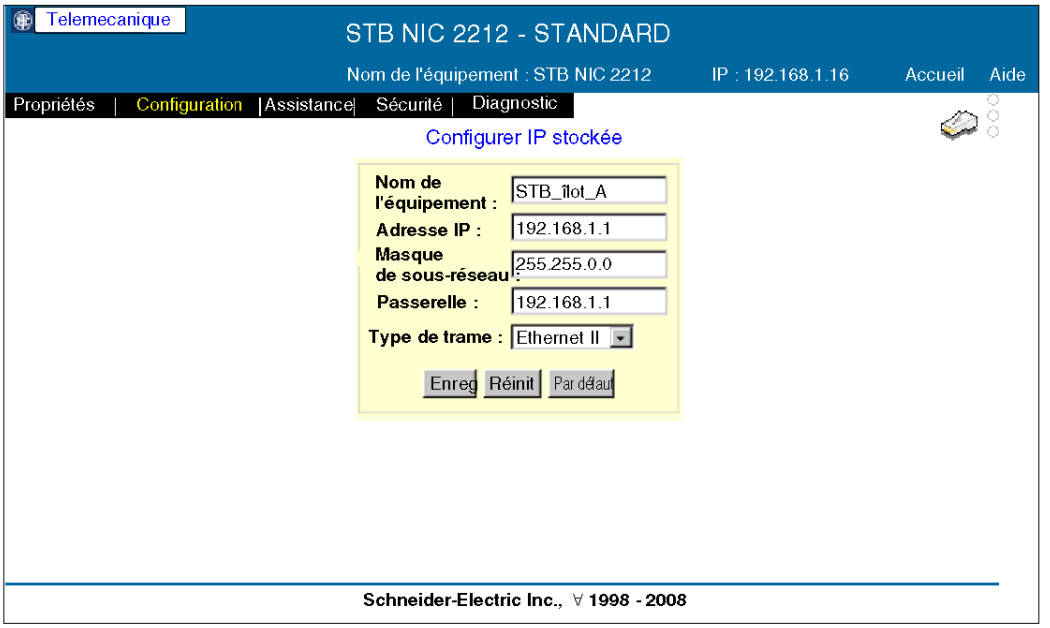
L'une des méthodes d'affectation d'adresse IP consiste à configurer manuellement une adresse IP sur la page Web Configurer IP stockée.

NOTE : l'adresse IP stockée est utilisée dans le processus d'affectation d'une adresse IP de repli *(voir page 66)*. Elle ne s'applique que si le module STB NIC 2212 n'est pas configuré pour obtenir une adresse IP générée par un serveur BootP ou DHCP ou s'il ne parvient pas à l'obtenir.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Configuration dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Configurer IP stockée

Exemple de page Web Configurer IP stockée :



Paramètres IP

L'adresse IP du module STB NIC 2212 comprend quatre paramètres.

Paramètre	Description
Nom de l'équipement	Le nom d'équipement est la méthode d'affectation d'adresse IP utilisée en priorité par le module STB NIC 2212. Si un nom d'équipement est affecté, l'adresse IP du module STB NIC 2212 est toujours associée à ce nom.
Adresse IP	Adresse 32 bits unique affectée à chaque nœud du réseau.
Masque de sous-réseau	Le masque de sous-réseau est codé sur 32 bits affectés à l'adresse IP du module STB NIC 2212.
Passerelle (facultatif)	La passerelle par défaut, généralement un routeur, correspond à l'endroit où l'hôte envoie des trames destinées à des réseaux distants après que le masque de sous-réseau les a comparées.
Type de trame	Format de données utilisé par un protocole. Par exemple, le module STB NIC 2212 utilise le format de trame Ethernet II ou IEEE 802.3. Le type de trame par défaut est Sélection automatique.

Boutons de commande

Le tableau ci-après décrit l'utilisation des boutons de commande de la page Configurer IP stockée.

Tâche	Instruction
Afficher les paramètres IP enregistrés dans la mémoire flash	Réinitialiser
Afficher les paramètres IP dérivés par défaut, basés sur MAC	Par défaut
Enregistrer les paramètres IP affichés dans la page Web Configurer IP stockée	Enregistrer
Remarque : si vous modifiez la configuration IP stockée, vous devez redémarrer le module NIM à partir de la page Redémarrer *(voir page 116)* afin que vos modifications soient prises en compte. La prise en compte des modifications apportées au commutateur rotatif requiert le redémarrage du module STB NIC 2212.	

Affectation d'une adresse IP stockée

Utilisez cette procédure pour configurer une adresse IP stockée pour le module STB NIC 2212 après avoir établi la communication (à l'aide de la méthode d'affectation d'adresse BootP, par exemple). *Remarque : dans le cas présent, le module STB NIC 2212 ne possède pas de nom d'équipement.*

Etape	Action
1	Accédez au site Web STB NIC 2212.
2	Cliquez sur l'onglet Configuration du bandeau de la page Web *(voir page 108)* pour afficher le menu Configuration.
3	Sélectionnez l'option IP configurée.
4	Si le module STB NIC 2212 possède un nom d'équipement, supprimez l'entrée correspondante dans le champ Nom de l'équipement *(voir page 67)*.
5	Dans le champ Adresse IP, indiquez l'adresse IP, le masque de sous-réseau, l'adresse de passerelle et le type de trame que vous souhaitez utiliser.
6	Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer l'adresse dans la mémoire flash et la RAM.
7	Réglez le commutateur rotatif *(voir page 32)* sur la position STORED et redémarrez le module STB NIC 2212.
8	Redémarrez le module STB NIC 2212.

Rétablissement des paramètres par défaut à partir du Web

Reconfigurez le module STB NIC 2212 avec ses paramètres IP par défaut.

Etape	Action
1	Accédez au site Web STB NIC 2212.
2	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.
3	Sélectionnez l'option IP configurée. **Résultat** : la page Web IP configurée *(voir page 110)* s'affiche.
4	Cliquez sur Par défaut. **Remarques** : ● les valeurs par défaut des paramètres de l'adresse IP sont rétablies, ● l'adresse est définie à partir de l'adresse MAC 48 bits qui a été programmée en usine dans le module STB NIP 2212.
5	Cliquez sur Enregistrer pour stocker l'adresse dans la mémoire flash et la RAM.
6	Cliquez sur l'onglet Configuration pour revenir au menu Configuration.

Configuration d'un nom d'équipement

Vous pouvez affecter, modifier ou supprimer un nom d'équipement défini en interne pour un module STB NIC 2212 dans la page Web Nom de l'équipement, après avoir établi la communication (à l'aide de la méthode BootP, par exemple).

Etape	Action
1	Accédez au site Web STB NIC 2212.
2	Cliquez sur l'onglet **Configuration** pour afficher le menu Configuration.
3	Sélectionnez la page **Nom de l'équipement**.
4	Saisissez le **nom de l'équipement**.
5	Cliquez sur **Enregistrer** pour stocker le nom de l'équipement dans la mémoire flash et la RAM.
6	Réglez le commutateur rotatif inférieur sur la position STORED.
7	Redémarrez le module STB NIC 2212.

NOTE : ce guide comprend une description de la procédure d'affectation d'un nom d'équipement par le réglage du commutateur rotatif numérique *(voir page 33)*.

Page Web Configuration SNMP

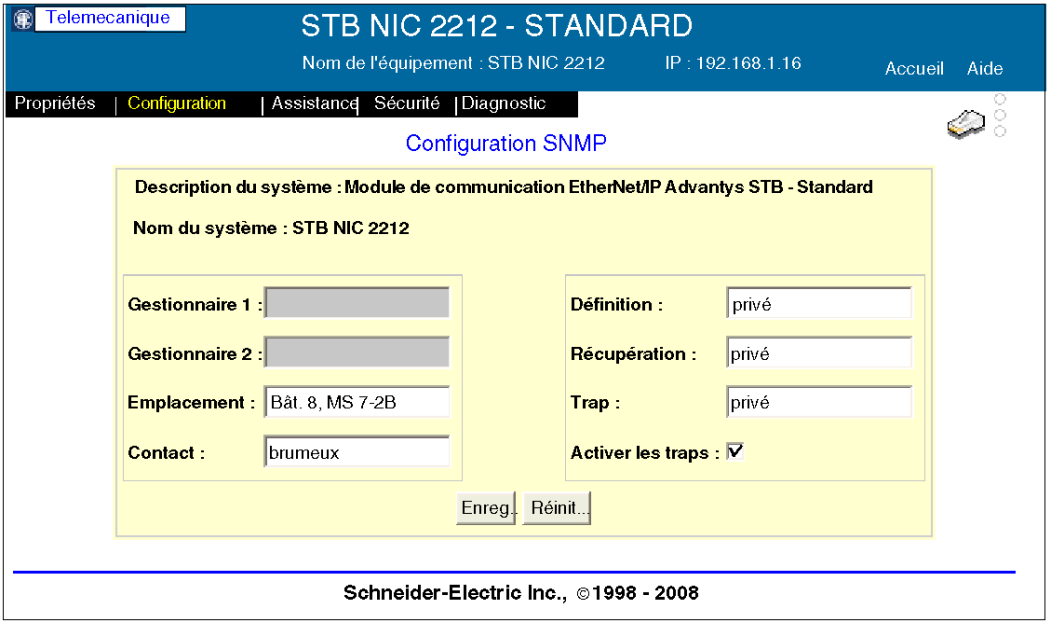
Introduction

La page Web Configuration SNMP fournit un accès aux paramètres utilisés par l'agent SNMP contenu dans le module STB NIC 2212.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Configuration dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Configuration SNMP

Voici un exemple de page Web Configuration SNMP :



Ce tableau décrit les paramètres de l'agent SNMP :

Objet	Nom du champ	Description
Gestionnaire	Gestionnaire 1 :	En grisé. Disponible pour l'adresse IP du gestionnaire SNMP 1.
	Gestionnaire 2 :	En grisé. Disponible pour l'adresse IP du gestionnaire SNMP 2.
Agent	Emplacement	Chaîne alphanumérique de 255 caractères, respectant la casse, qui décrit l'emplacement du module STB NIC 2212 (équipement agent).
	Contact	Chaîne alphanumérique de 255 caractères, respectant la casse, qui indique la personne à contacter pour ce module STB NIC 2212.
Communauté	Set	Chaîne de communauté alphanumérique de 100 caractères, respectant la casse, utilisée pour écrire la valeur d'un point d'information. Une commande SetRequest est utilisée par un gestionnaire SNMP pour écrire sur le module STB NIC 2212. Le nom de communauté par défaut du module STB NIC 2212 est `public`. **Remarque :** si vous activez un Déroutement défaut d'authentification (Authentification Failure Trap), vous devez affecter une chaîne de communauté privée pour la commande SetRequest.
	Get	Chaîne de communauté alphanumérique de 100 caractères, respectant la casse, affectée par l'utilisateur et utilisée par le maître pour lire la valeur d'un point d'information fourni par le module STB NIC 2212. Le nom de communauté par défaut du module STB NIC 2212 est `public`. **Remarque :** si vous n'affectez pas de chaîne de communauté privée à ce champ, n'importe quel gestionnaire SNMP pourra lire les objets MIB de votre module STB NIC 2212.
Trap	Trap	Le champ Trap contient la chaîne de communauté requise par les services Trap. Par défaut, cette valeur est `public`. **Remarque :** les services Trap ne sont pas pris en charge par le STB NIC 2212.
	Activer les traps	Cochez cette case pour activer l'authentification des noms de communauté (Set et Get) définis dans les champs Communauté.

Page Redémarrer

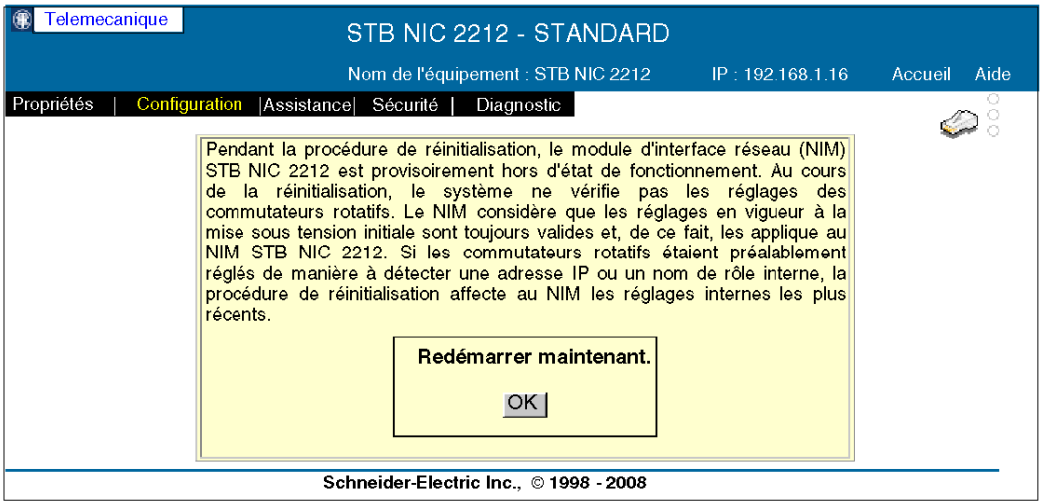
Introduction

L'opération de redémarrage désactive temporairement le module STB NIC 2212.

NOTE : le système ne lit pas les commutateurs rotatifs. Il applique les paramètres de fonctionnement de l'îlot, stockés dans la mémoire flash, aux équipements de l'îlot, notamment le module d'interface réseau STB NIC 2212. Il considère que les paramètres appliqués lors de la mise sous tension d'origine sont valides et il applique ces paramètres au module NIM. (Vous ne pouvez effectuer cette opération que lorsque vous êtes connecté au site Web ou lorsqu'il n'y a pas de mot de passe de configuration.) Vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Configuration dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Redémarrer

Voici un exemple de page Redémarrer :



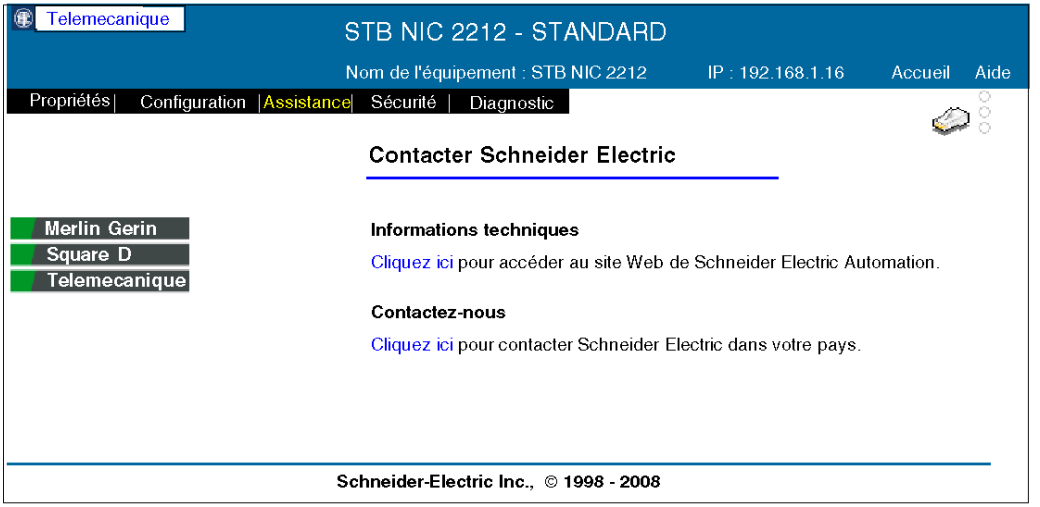
Page Web Assistance

Introduction

Pour contacter Schneider Electric à propos de votre STB NIC 2212, accédez à cette page en cliquant sur l'onglet Assistance dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Assistance

Voici un exemple de page Assistance :



NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet de navigation Assistance dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Modifier le mot de passe de configuration

Introduction

Le mot de passe de configuration contrôle l'accès en écriture du site Web STB NIC 2212 à la mémoire flash du module NIM. Aucun mot de passe de configuration par défaut n'est défini. Tant qu'aucun mot de passe de configuration n'est défini, seule la saisie d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe d'accès Web *(voir page 105)* est requise pour afficher et modifier les paramètres du serveur Web intégré.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Sécurité dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Définissez le mot de passe de configuration sur la page Web Modifier le mot de passe de configuration :

Définition du mot de passe de configuration

Procédez comme suit pour définir un mot de passe de configuration pour le site Web de votre STB NIC 2212 :

Etape	Action	Commentaire
1	Cliquez sur l'onglet Sécurité.	Le menu Sécurité apparaît.
2	Dans le menu Sécurité, cliquez sur l'option Modifier le mot de passe de configuration.	La page Modifier le mot de passe de configuration (représentée ci-dessus) apparaît.
3	Entrez votre mot de passe de configuration dans le champ **Nouveau mot de passe**.	Le mot de passe comporte jusqu'à 6 caractères alphanumériques et respecte la casse (majuscule/minuscule).
4	Saisissez une seconde fois le nouveau mot de passe dans le champ **Confirmer le nouveau mot de passe**.	
5	Cliquez sur **Enregistrer**.	Le mot de passe de configuration prend effet immédiatement.

Invite de connexion

Après la création du mot de passe de configuration, vous devez vous connecter pour modifier les paramètres sur les pages Web. L'invite de connexion (1) est affichée dans le bandeau de la page Web (comme dans l'illustration ci-après). Pour vous connecter, entrez le mot de passe de configuration dans la zone de texte (2) et cliquez sur Connexion :

1 bouton de commande Connexion/déconnexion
2 zone de texte du mot de passe de configuration

Connexion et déconnexion

Après avoir défini le mot de passe de configuration, utilisez la procédure de connexion/déconnexion suivante pour activer ou désactiver l'accès en écriture aux données du site Web :

Etape	Action	Résultat
1	Saisissez le mot de passe de configuration (en respectant la casse) dans la zone de texte en regard du bouton **Connexion** et cliquez sur ce dernier.	• Le bouton Connexion se transforme en bouton **Déconnexion**. • Toute la session Web STB NIC 2212 est maintenant autorisée en écriture, et le site Web peut être modifié.
2	Une fois les modifications Web terminées, cliquez sur **Déconnexion** pour mettre fin aux droits d'écriture sur le site Web.	• Le bouton Connexion se transforme en bouton **Déconnexion**. • La protection en écriture de votre site Web est rétablie.

Mot de passe de configuration dans le logiciel de configuration

Le mot de passe de configuration restreint l'accès :

- en écriture sur les pages Web du STB NIC 2212 (ci-dessus),
- au contrôle ou à la configuration d'un îlot Advantys STB à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

NOTE : les deux activités utilisent le même mot de passe.

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour créer ou modifier un mot de passe de configuration :

- la page Modifier le mot de passe de configuration (ci-dessus),
- le logiciel de configuration Advantys.

NOTE :

- Les deux méthodes de configuration stockent le mot de passe de configuration dans la mémoire flash du module NIM et remplacent tout mot de passe antérieur.
- Vous ne pouvez pas supprimer la protection par mot de passe de configuration depuis la page Web Modifier le mot de passe de configuration. Elle ne peut être supprimée qu'à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Page Web Statistiques Ethernet

Introduction

La page Web Statistiques Ethernet rapporte les informations d'états et les erreurs liées aux transmissions de données vers et à partir du module STB NIC 2212 LAN Ethernet.

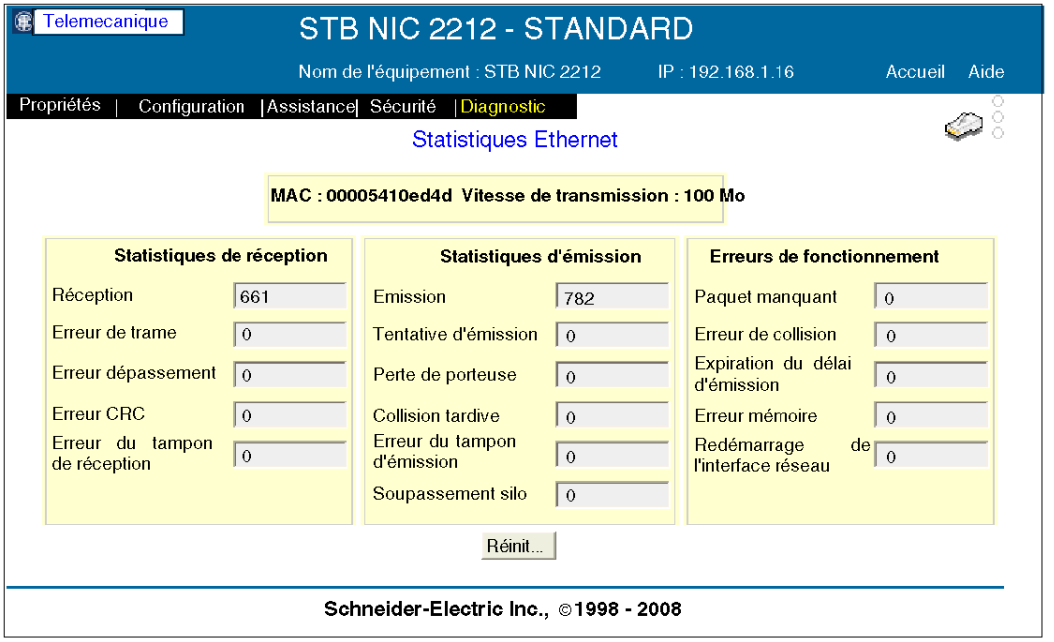
NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Fréquence de rafraîchissement

Les statistiques présentées sur cette page sont mises à jour à raison d'une fois par seconde.

Page Web Statistiques Ethernet

Voici un exemple de page Web Statistiques Ethernet :



Cet écran inclut :

- *MAC :* adresse MAC unique de ce module STB NIC 2212.
- *Statistiques Ethernet (Statistiques de réception, Statistiques d'émission, Erreurs de fonctionnement)*
- *Aide :* cliquez sur ce bouton pour voir une description de chaque statistique Ethernet.
- *Réinitialiser :* cliquez sur ce bouton pour remettre tous les compteurs à zéro lorsque vous êtes connecté.

Page Web Registres NIM

Résumé

La page Web Registres NIM affiche des informations sur des registres spécifiques dans l'image de process du STB NIC 2212. Les adresses de registre indiquent les registres affichés.

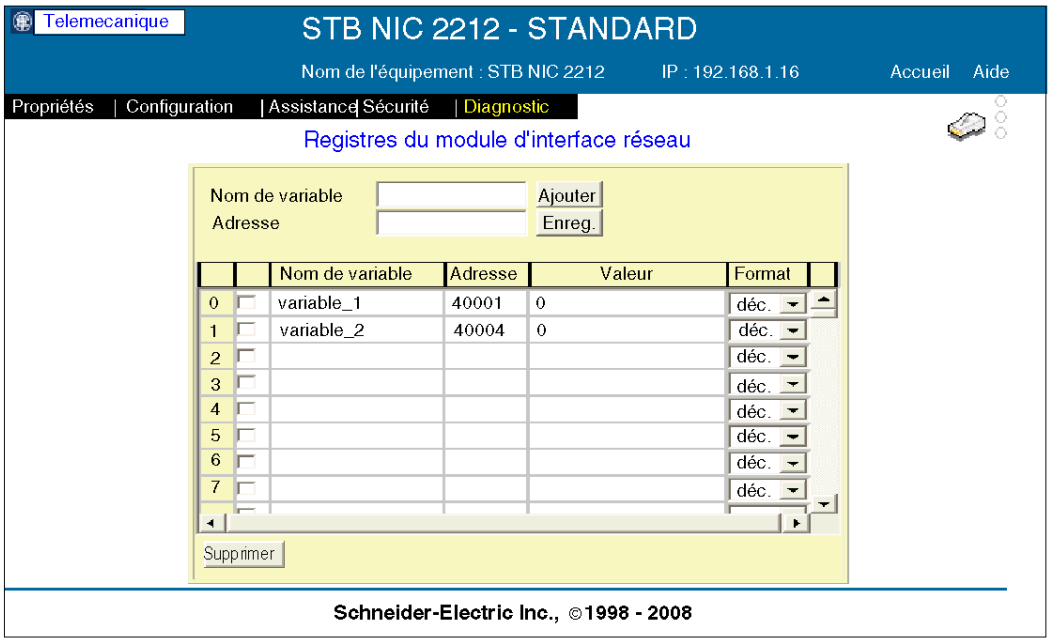
NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Cette page offre une vue personnalisée en lecture seule de l'image de process STB NIC 2212 à tous ceux qui la consultent.

En indiquant un nom de variable personnel (10 caractères maximum) et un emplacement de registre Modbus réel, vous pouvez personnaliser cette page en affichant uniquement les données qui vous paraissent les plus importantes. Une fois l'affichage de la page Web Registres NIM stocké dans la mémoire flash (pour ce faire, cliquez sur le bouton Enregistrer sur la page), l'affichage de cette page Web est figé, offrant ainsi un affichage commun.

Page Web Registres NIM

Voici un exemple de page Web Registres NIM :



Cet écran inclut :

- *Nom de variable :* cette colonne indique le nom de la variable (10 caractères maximum).
- *Adresse :* cette colonne indique le numéro du registre.
- *Valeur :* cette colonne montre la valeur courante du registre. (Dans cet exemple, les valeurs dans les registres 40 001 et 40 004 sont de 0.)
- *Ajouter :* cliquez sur ce bouton pour ajouter un enregistrement (vérifié).
- *Supprimer :* cliquez sur ce bouton pour supprimer un enregistrement (vérifié).
- *Format :* menu déroulant pour sélectionner le format de données préféré (décimal, hexadécimal, binaire).
- *Enregistrer :* cliquez sur ce bouton pour envoyer la vue courante à la mémoire flash et enregistrer le format. Cette opération remplace les vues enregistrées auparavant. La fonction Enregistrer n'est disponible que si vous êtes connecté ou s'il n'y a pas de mot de passe de configuration.

NOTE : un enregistrement complet nécessite un *nom de variable* et une *adresse*.

Boutons de commande

Utilisez les boutons de commande de la page Web Registres du module d'interface réseau pour effectuer des tâches simples :

Tâche	Instructions
Ajouter une ligne à l'affichage.	Cliquez sur le bouton Ajouter.
Supprimer une ou plusieurs lignes de l'affichage.	Cliquez sur le bouton Supprimer après avoir coché les cases situées en regard des lignes à supprimer.
Enregistrer la vue des registres du module NIM dans la mémoire Flash.	Cliquez sur le bouton Enregistrer. **Remarque :** l'opération d'enregistrement remplace toutes les vues des registres enregistrées auparavant.

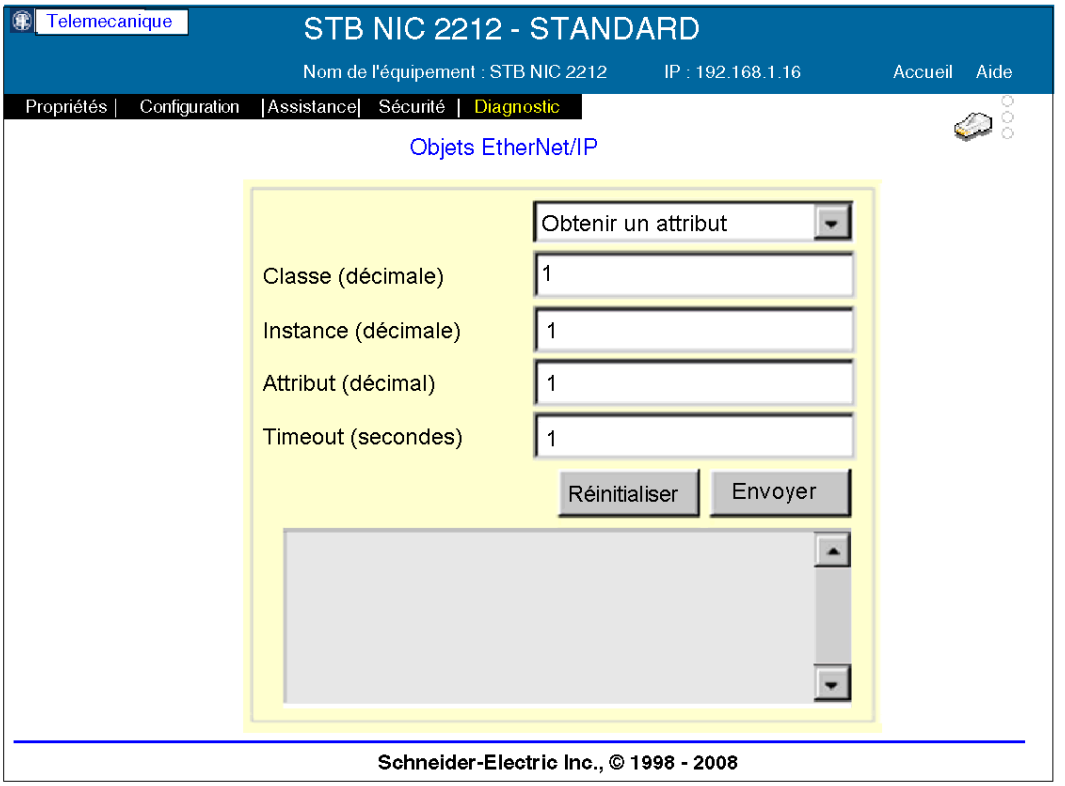
Fonction Format

La fonction de format permet d'afficher le contenu des registres NIM au format décimal, hexadécimal ou binaire.

Page Web Objets EtherNet/IP

Surveiller les objets EtherNet/IP

Cette page lit et affiche les objets EtherNet/IP. La taille des données lues est limitée à 496 octets.



NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Valeurs de données d'E/S Modbus

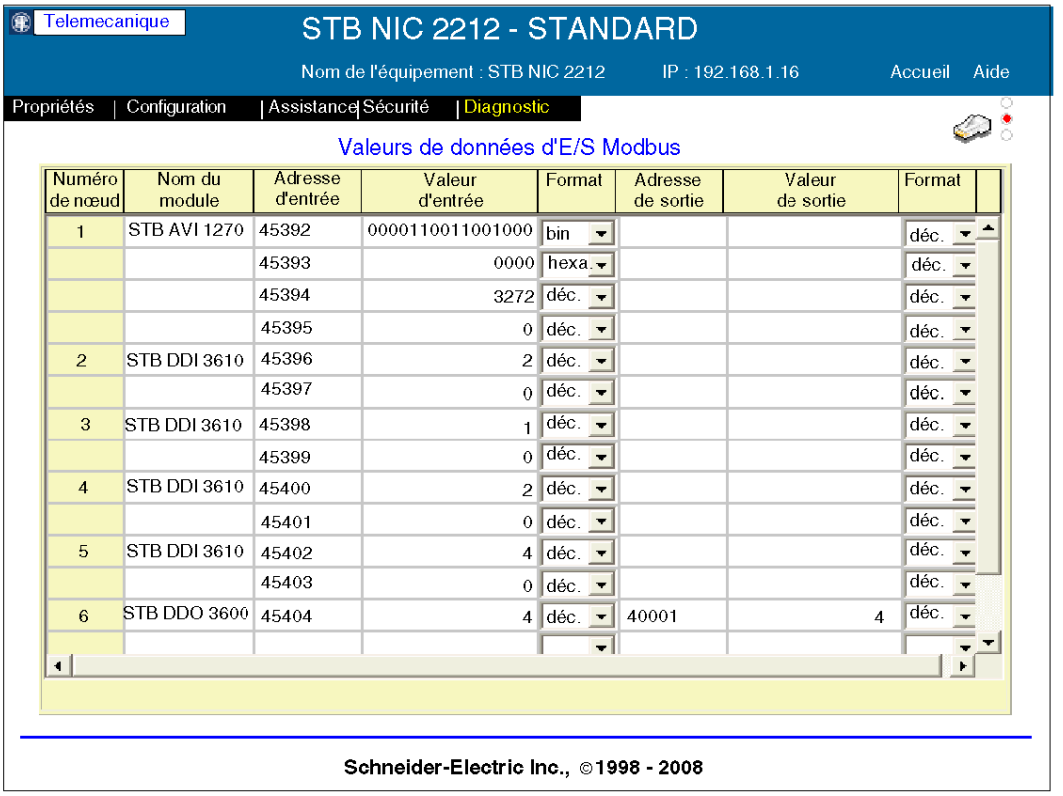
Introduction

La page Web Valeurs de données d'E/S Modbus affiche les valeurs enregistrées dans la zone de données de sortie et la zone de données d'entrée d'image de process d'une vue Modbus des modules d'E/S actuellement configurés sur l'îlot. L'ordre des informations sur cette page Web est l'ordre des modules d'E/S dans la configuration.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Valeurs de données d'E/S Modbus

Voici un exemple de page Web Valeurs de données d'E/S Modbus :



Numéro de nœud	Nom du module	Adresse d'entrée	Valeur d'entrée	Format	Adresse de sortie	Valeur de sortie	Format
1	STB AVI 1270	45392	0000110011001000	bin			déc.
		45393	0000	hexa.			déc.
		45394	3272	déc.			déc.
		45395	0	déc.			déc.
2	STB DDI 3610	45396	2	déc.			déc.
		45397	0	déc.			déc.
3	STB DDI 3610	45398	1	déc.			déc.
		45399	0	déc.			déc.
4	STB DDI 3610	45400	2	déc.			déc.
		45401	0	déc.			déc.
5	STB DDI 3610	45402	4	déc.			déc.
		45403	0	déc.			déc.
6	STB DDO 3600	45404	4	déc.	40001	4	déc.

Les colonnes suivantes apparaissent à l'écran :

- *Numéro de nœud :* adresse du nœud de bus de l'îlot du STB NIC 2212
- *Nom du module :* nom du module STB
- *Adresse d'entrée :* emplacement(s) de registre Modbus pour les données d'entrée et d'état
- *Valeur en entrée*
- *Format* (deux colonnes) : menu déroulant pour le format de données préféré (décimal, hexadécimal, binaire)
- *Adresse de sortie :* emplacement(s) de registre Modbus pour les données de sortie
- *Valeur en sortie*

Page Web Valeurs des données d'E/S EtherNet/IP

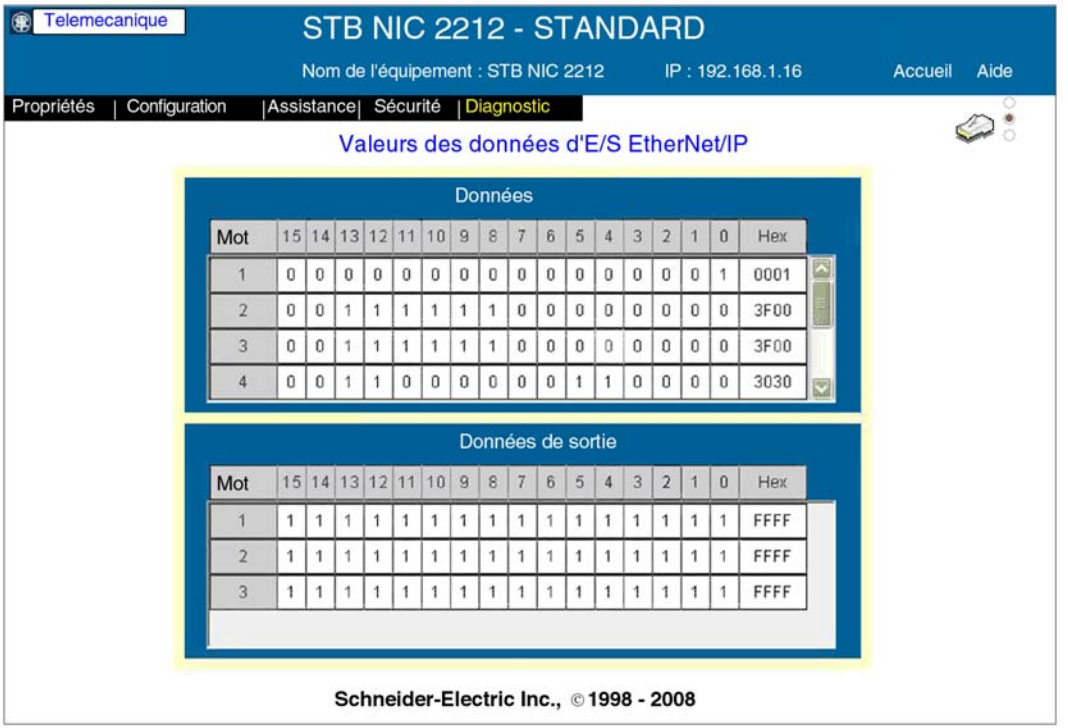
Introduction

La page Valeurs de données d'E/S EtherNet/IP est une vue en lecture seulement des valeurs de données d'entrée et de sortie dans la vue du bus terrain de l'image de process. Ces valeurs s'appliquent aux modules d'E/S de la configuration actuelle de l'îlot.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108).*

Page Valeurs des données d'E/S EtherNet/IP

Voici une page d'exemple :



Le tableau des données d'entrée affiche les valeurs d'entrée compressées :

- des modules d'E/S,
- RTP

Le tableau des données de sortie affiche les valeurs de sortie compressées :

- des modules d'E/S,
- des modules virtuels,
- RTP

L'ordre d'affichage des données dépend de celui des modules d'E/S dans la configuration de l'îlot.

Page Web Configuration d'îlot

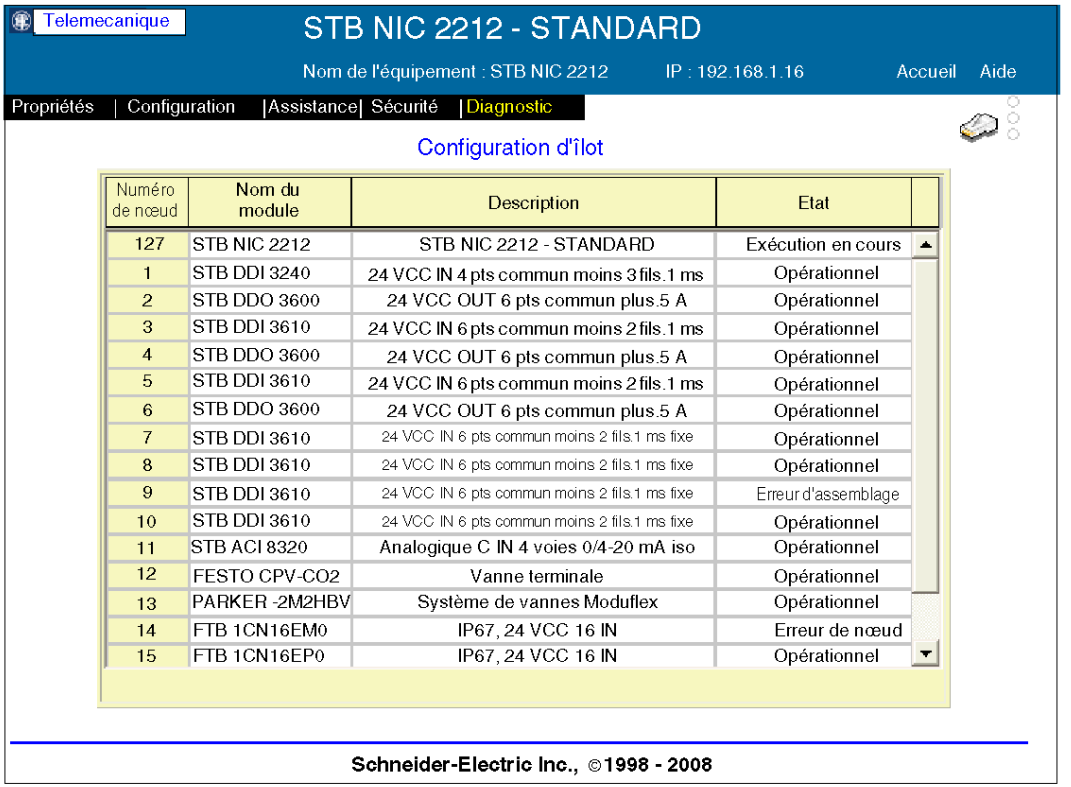
Introduction

La page Web Configuration d'îlot décrit la configuration et l'état de chaque module adressable de la configuration d'îlot stockée dans le module NIM. Les modules sont répertoriés selon leur ordre de configuration, en commençant par le module MIN STB NIC 2212.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Configuration d'îlot

Voici un exemple de page Web Configuration d'îlot :

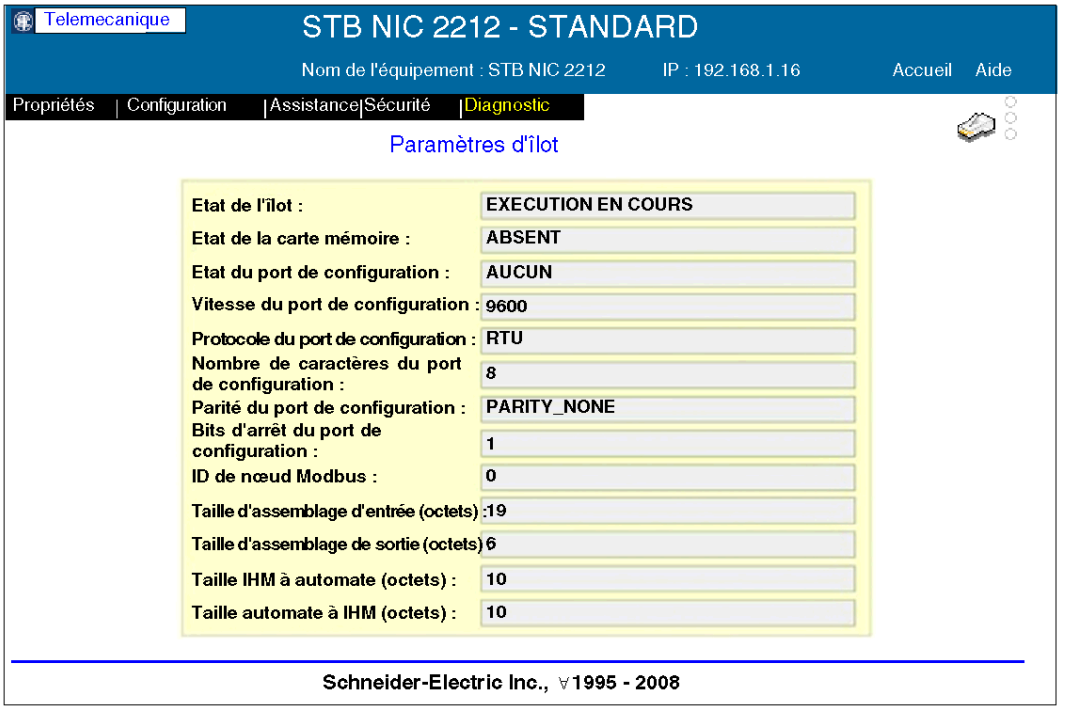


Numéro de nœud	Nom du module	Description	Etat
127	STB NIC 2212	STB NIC 2212 - STANDARD	Exécution en cours
1	STB DDI 3240	24 VCC IN 4 pts commun moins 3 fils.1 ms	Opérationnel
2	STB DDO 3600	24 VCC OUT 6 pts commun plus.5 A	Opérationnel
3	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms	Opérationnel
4	STB DDO 3600	24 VCC OUT 6 pts commun plus.5 A	Opérationnel
5	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms	Opérationnel
6	STB DDO 3600	24 VCC OUT 6 pts commun plus.5 A	Opérationnel
7	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms fixe	Opérationnel
8	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms fixe	Opérationnel
9	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms fixe	Erreur d'assemblage
10	STB DDI 3610	24 VCC IN 6 pts commun moins 2 fils.1 ms fixe	Opérationnel
11	STB ACI 8320	Analogique C IN 4 voies 0/4-20 mA iso	Opérationnel
12	FESTO CPV-CO2	Vanne terminale	Opérationnel
13	PARKER -2M2HBV	Système de vannes Moduflex	Opérationnel
14	FTB 1CN16EM0	IP67, 24 VCC 16 IN	Erreur de nœud
15	FTB 1CN16EP0	IP67, 24 VCC 16 IN	Opérationnel

Page Web Paramètres d'îlot

Exemple de page Web Paramètres d'îlot

La page Web Paramètres d'îlot affiche la liste de paramètres d'îlot sélectionnés et de leurs valeurs courantes en lecture seule. Voici un exemple de page Paramètres d'îlot :



NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Journal des erreurs

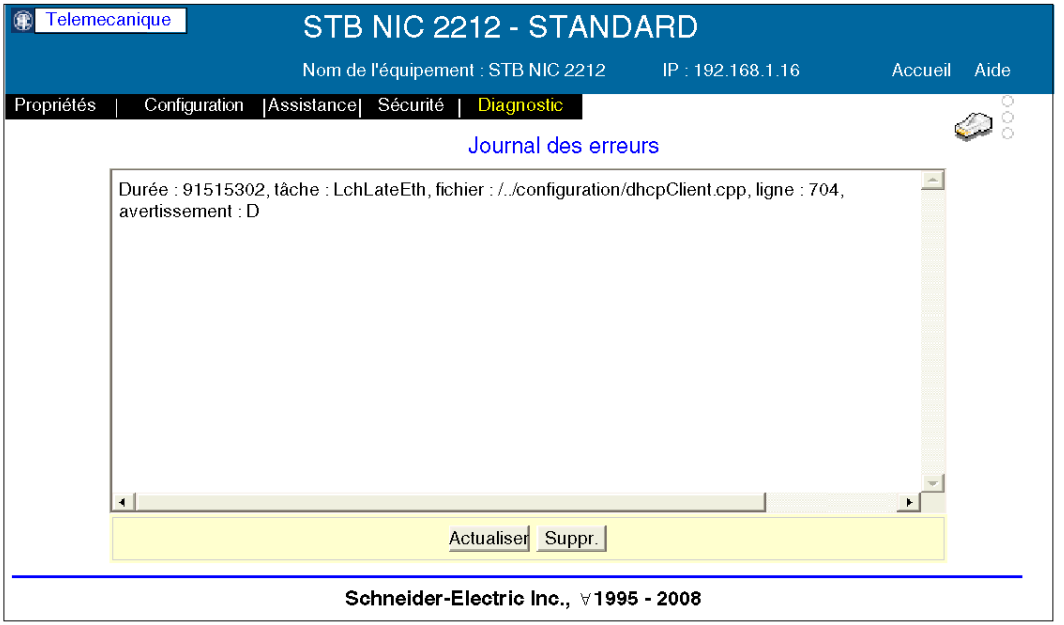
Introduction

La page Web Journal des erreurs rapporte des informations sur tout l'îlot collectées pendant le fonctionnement de l'îlot Advantys STB.

NOTE : vous pouvez accéder à cette page grâce à l'onglet Diagnostic dans le bandeau de la page *(voir page 108)*.

Page Web Journal des erreurs

Voici un exemple de page Web Journal des erreurs :



Opérations du journal des erreurs

Les opérations associées à la page Web Journal des erreurs sont décrites dans le tableau suivant :

Tâche	Instruction	Commentaire
Afficher la page Web Journal des erreurs.	Cliquez sur l'onglet Diagnostic pour afficher le menu Diagnostics *(voir page 108)*. Sélectionnez ensuite l'option Journal des erreurs.	La page Journal des erreurs apparaît.
Mettre à jour l'affichage.	Cliquez sur le bouton Actualiser.	Le journal des erreurs n'est pas mis à jour automatiquement. Il ne peut l'être que manuellement. Par conséquent, vous pouvez lire les messages d'erreur alors que d'autres messages arrivent.
Supprimer le journal.	Cliquez sur le bouton Supprimer.	Vous devez avoir une autorisation de lecture/écriture pour supprimer le journal des erreurs. **Remarque :** en supprimant le journal des erreurs de la page Web, vous l'effacez aussi de la mémoire flash.

6.3 Services SNMP

Introduction

Le STB NIC 2212 prend en charge le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Gestion d'équipement à protocole SNMP	135
Configuration de l'agent SNMP	137
A propos des MIB privées de Schneider	138
Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE)	140
Sous-arborescence MIB Web	141
Sous-arborescence Equipment Profiles	142

Gestion d'équipement à protocole SNMP

Introduction

Le STB NIC 2212 possède un *agent* SNMP (Simple Network Management Protocol) version 1.0 susceptible de prendre en charge jusqu'à trois connexions SNMP simultanées.

User Datagram Protocol (UDP)

Sur le STB NIC 2212, les services SNMP sont fournis par l'intermédiaire de la pile UDP/IP. UDP est le protocole de transport utilisé par l'application SNMP dans ses communications avec le STB NIC 2212.

NOTE : les applications BootP et DHCP utilisent également le protocole UDP comme couche transport lorsqu'ils communiquent avec le STB NIC 2212.

Agents et gestionnaires SNMP

Le modèle de gestion de réseau SNMP utilise les définitions suivantes :

- gestionnaire : le programme d'application client fonctionnant sur le maître
- agent : l'application serveur fonctionnant sur un équipement de réseau, ici, le STB NIC 2212

Le gestionnaire du protocole SNMP engage les communications avec l'agent. Un gestionnaire SNMP peut interroger, lire et écrire des données de et vers d'autres équipements hôtes. Un gestionnaire SNMP utilise le protocole UDP pour établir des communications avec un *équipement agent* via une interface Ethernet « ouverte ».

Lorsque la configuration SNMP du STB NIC 2212 est correctement effectuée, l'agent STB NIC 2212 et les équipements gestionnaires SNMP se reconnaissent mutuellement sur le réseau. Le gestionnaire SNMP peut alors transmettre des données au STB NIC 2212 et en récupérer.

Application de gestion du réseau

Le logiciel SNMP permet à un gestionnaire SNMP (ordinateur distant) de surveiller et de contrôler le STB NIC 2212. De manière spécifique, les services SNMP servent à la surveillance et à la gestion :

- des performances,
- des défauts,
- de la configuration,
- de la sécurité.

Unités de données du protocole SNMP (PDU)

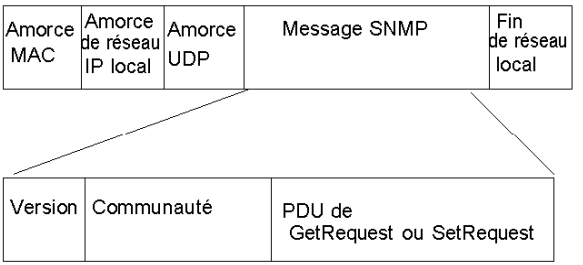
Les PDU (unités de données du protocole) SNMP acheminent les requêtes et les réponses entre le gestionnaire et l'agent STB NIC 2212. Les PDU suivantes sont importantes :

- GetRequest : un gestionnaire SNMP utilise l'unité PDU « Get » pour lire la valeur d'un ou de plusieurs objets de la base d'information de gestion (MIB) à partir de l'agent STB NIC 2212.
- SetRequest : un gestionnaire SNMP utilise l'unité PDU « Set » pour écrire la valeur d'un ou de plusieurs objets qui résident sur l'agent STB NIC 2212.

Ces unités PDU sont utilisées conjointement avec les objets MIB pour obtenir et définir les informations contenues dans un identificateur d'objet (OID, de l'anglais Object Indentifier).

Structure de PDU SNMP

Un message SNMP est la partie la plus centrale d'une trame de transmission de réseau type :



Qualificatifs de version et de communauté

Le STB NIC 2212 est configuré avec SNMP, version 1.0. Lorsque vous définissez la fonction de l'agent SNMP pour votre STB NIC 2212 *(voir page 114)*, vous devez configurer un ou plusieurs noms de communauté privés pour GetRequest et SetRequest.

NOTE : si vous ne configurez pas des noms de communauté privés pour GetRequest et SetRequest, n'importe quel gestionnaire SNMP pourra lire les objets MIB de votre STB NIC 2212.

Le nom de communauté est un qualificatif que vous affectez au réseau SNMP lorsque vous définissez le gestionnaire SNMP. Les noms de communauté du gestionnaire et de l'agent SNMP doivent être acceptés pour que le traitement SNMP puisse avoir lieu.

Configuration de l'agent SNMP

L'agent SNMP est configuré à l'aide du serveur Web intégré du STB NIC 2212. Consultez la section Page Web Configuration SNMP *(voir page 114)* pour connaître la procédure de configuration des paramètres SNMP.

A propos des MIB privées de Schneider

Introduction

Cette section décrit la MIB privée de Schneider Electric, ainsi que les sous-arborescences TFE (Transparent Factory Ethernet) et autres qui s'appliquent au module STB NIC 2212.

Le module STB NIC 2212 utilise la norme MIB II.

Base d'informations de gestion (MIB - Management Information Base)

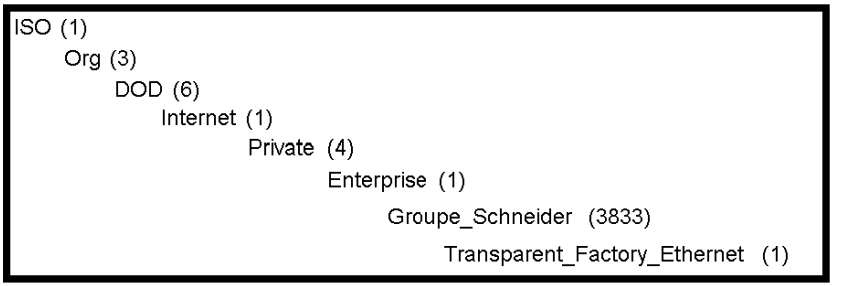
La base d'informations de gestion (MIB) est une base de données de communication internationale dans laquelle sont répertoriés, avec leur nom unique et leur définition, tous les objets auxquels a accès le protocole SNMP. Les applications du gestionnaire et de l'agent SNMP ont accès à cette MIB.

Chaque MIB contient un nombre donné d'objets. Une station de gestion (PC) qui exécute une application SNMP utilise les instructions Sets et Gets pour définir des variables système et récupérer des informations sur le système.

Base de données MIB privée de Schneider

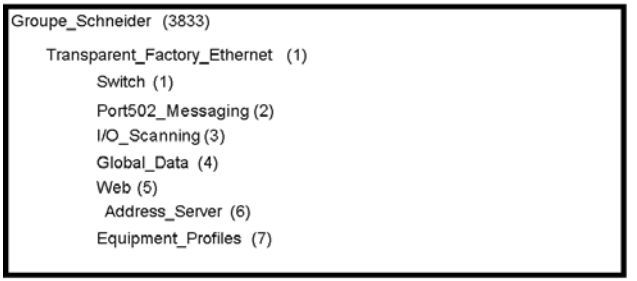
Schneider Electric possède une MIB privée, appelée Groupe_Schneider (3833). 3833 est un numéro PEN (Private Enterprise Number) attribué au Groupe_Schneider par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Ce numéro représente l'identificateur d'objets (OID) unique de Groupe_Schneider.

L'OID de la racine de la sous-arborescence Groupe_Schneider est `1.3.6.1.4.1.3833`. Cet OID représente le chemin d'accès à la sous-arborescence TFE suivante :



Sous-arborescence Transparent Factory Ethernet (TFE)

Sous la MIB Groupe_Schneider, il existe une MIB privée Transparent_Factory_Ethernet (TFE) contrôlée par le composant intégré SNMP TFE. Tous les gestionnaires SNMP qui communiquent avec un îlot Advantys STB via un agent SNMP utilisent les noms et définitions d'objet tels qu'ils apparaissent dans la MIB privée TFE :



La MIB privée TFE est une sous-arborescence de la MIB privée Groupe_Schneider. Le composant SNMP TFE contrôle la fonction MIB privée du Groupe_Schneider. Celle-ci gère et surveille tous les composants du système Advantys STB, par le biais de ses services associés de communication en réseau.

La MIB privée TFE fournit des données permettant de gérer les principaux services de communication TFE pour les composants de communication qui font partie de l'architecture TFE. La MIB TFE ne définit pas d'applications et de politiques de gestion spécifiques.

La sous-arborescence Transport_Factory_Ethernet(1) définit les groupes qui gèrent les services et équipements TFE :

Service	Description
Port 502_Messaging(2)	Cette sous-arborescence définit des objets afin de gérer les communications client/serveur explicites.
web (5)	Cette sous-arborescence définit des objets afin de gérer l'activité du serveur Web intégré.
equipment_profiles(7)	Cette sous-arborescence identifie des objets pour chaque type d'équipement du portefeuille de produits TFE.
REMARQUE : les nombres tels que 1, 2, 5 et 7 sont des OID.	

Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE)

Introduction

La MIB privée Transparent Factory Ethernet (TFE) est une sous-arborescence de la MIB privée Groupe_Schneider. Le composant SNMP TFE contrôle la fonction MIB privée du Groupe_Schneider. Par le biais de ses services associés de communication en réseau, la MIB privée Groupe_Schneider contrôle et surveille tous les composants du système Advantys STB.

La MIB privée TFE fournit des données permettant de gérer les principaux services de communication TFE pour les composants de communication qui font partie de l'architecture TFE. La MIB TFE ne définit pas d'applications et de politiques de gestion spécifiques.

Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE)

La sous-arborescence Transport_Factory_Ethernet(1) définit les groupe qui gèrent les services et équipements TFE :

Service	Description
Port 502_Messaging(2)	Cette sous-arborescence définit des objets afin de gérer les communications client/serveur explicites.
web (5)	Cette sous-arborescence définit des objets afin de gérer l'activité du serveur Web intégré.
equipment_profiles(7)	Cette sous-arborescence identifie des objets pour chaque type d'équipement du portefeuille de produits TFE.
Remarque : les chiffres tels que 1, 2, 5 et 7 sont des OID.	

Sous-arborescence MIB Web

Introduction

La sous-arborescence MIB Web, OID 5, définit des objets qui permettent de gérer l'activité du serveur Web intégré.

Sous-arborescence MIB Web

Le tableau suivant décrit les objets de la sous-arborescence Web qui prennent en charge les services Ethernet utilisés par le système Advantys STB :

Service	Indication	Valeurs disponibles
webStatus(1)	état général du service Web	1: inactif
		2: opérationnel
webPassword (2)	commutateur qui permet d'activer ou de désactiver l'utilisation de mots de passe Web	1: *désactivé* (voir la remarque)
		2: activé
webSuccessfullAccess (3)	nombre total de connexions réussies au site Web de STB NIC 2212	
webFailedAttempts (4)	nombre total de connexions non réussies au site Web de STB NIC 2212	
Remarque : lorsque ce paramètre est désactivé, vous n'êtes pas invité à entrer de mot de passe lorsque vous vous connectez aux pages Web. Le mot de passe Web n'est pas utilisé.		

Sous-arborescence Equipment Profiles

Introduction

La sous-arborescence Equipment_Profiles (OID 7) identifie des objets pour chaque type d'équipement dans le portefeuille de produits TFE.

Sous-arborescence MIB Equipment Profiles

Le tableau suivant décrit les objets contenus dans la sous-arborescence (ou groupe) MIB Equipment Profiles, qui sont communs à tous les produits TFE :

Service	Description	Commentaire
profileProductName(1)	affiche le nom commercial du produit de communication sous forme de chaîne	Par exemple, STB NIC 2212
profileVersion(2)	affiche la version du logiciel du STB NIC 2212	par exemple, Vx.y ou V1.1
profileCommunicationServices(3)	affiche la liste des services de communication pris en charge par le profil	par exemple, Port502Messaging, Web
profileGlobalStatus(4)	indique l'état global du STB NIC 2212	valeurs disponibles • 1: nok • 2: ok
profileConfigMode(5)	indique le mode de configuration IP du module STB NIC 2212	valeurs disponibles • 1: local : configuration IP créée localement • 2: fournie par DHCP : configuration IP créée à distance par un serveur DHCP
profileRoleName(6)	indique un nom d'équipement pour la gestion d'adresses IP	dans le cas contraire, la valeur est *Pas de nom d'équipement*
profileBandwidthMgt(7)	indique l'état de la gestion de la bande passante	valeur toujours désactivée
profileBandwidthDistTable(8)		non disponible
profileLEDDisplayTable(9)	affiche un tableau indiquant le nom et l'état de chaque voyant du module	reportez-vous à la présentation des voyants du STB NIC 2212
profileSlot(10)		valeur=127
profileCPUType(11)		ADVANTYS STB
profileTrapTableEntriesMax(12)		gestionnaires non obligatoires, la valeur est 0
profileTrapTable(13)		inutilisé
profileSpecified(14)		.1.3.6.1.4.1.3833.1.7.255

Service	Description	Commentaire
profileIPAddress(15)		adresse IP utilisée
profileNetMask(16)	masque de sous-réseau associé à l'adresse IP de l'agent SNMP	–
profileIPGateway(17)	adresse IP de la passerelle par défaut de l'agent SNMP	–
profileMacAddress(18)	adresse Ethernet de l'agent SNMP, dépendante du support	–

Exemples de connexion pour les îlots Advantys STB sur des réseaux EtherNet/IP

7

Présentation

Suivez les exemples de ce chapitre pour connecter et mettre en service des îlots Advantys STB sur des réseaux EtherNet/IP.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
7.1	Connexion d'un îlot Advantys STB à un maître ControlLogix à l'aide de RSLogix 5000	146
7.2	Connexion d'un îlot Advantys STB à un Quantum Master à l'aide de Unity Pro	165

7.1 Connexion d'un îlot Advantys STB à un maître ControlLogix à l'aide de RSLogix 5000

Introduction

Cet exemple de connexion indique comment connecter, configurer et mettre en service un îlot Advantys avec un module de communication STB NIC 2212 et un processeur ControlLogix. Cet exemple utilise le logiciel de programmation RSLogix 5000. Les communications avec l'îlot Advantys passent par un commutateur Ethernet.

Contenu de ce sous-chapitre

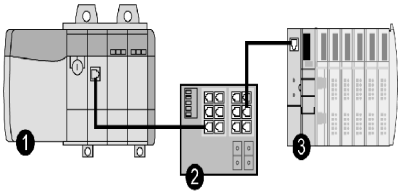
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos de cet exemple de connexion	147
Affecter une adresse IP au STB NIC 2212	150
Configurer une adresse stockée	152
Déterminer et afficher la taille d'image de process E/S du module NIM dans le projet RSLogix	154
Ajout de la configuration d'E/S de l'îlot au projet RSLogix (connexion de classe 1)	159
Ajout d'un message explicite au schéma à contacts RSLogix 5000 (connexion de classe 3)	163

A propos de cet exemple de connexion

Introduction

Cet exemple de connexion explique comment connecter, configurer et mettre en œuvre un îlot Advantys sur un réseau EtherNet/IP.



1 Rack ControlLogix comprenant un processeur et un module de communication EtherNet/IP
2 Commutateur géré Ethernet
3 Ilôt STB Advantys équipé d'un adaptateur réseau EtherNet/IP STB NIC 2212

Cet exemple inclut des instructions pour la configuration de deux connexions :
- Connexion de classe 1 : ajout de la configuration d'E/S de l'îlot Advantys au projet RSLogix 5000.
- Connexion de classe 3 : insertion d'un message explicite au schéma à contacts RSLogix 5000 (cette connexion s'applique également aux données automate à IHM et IHM à automate).

Opérations préalables

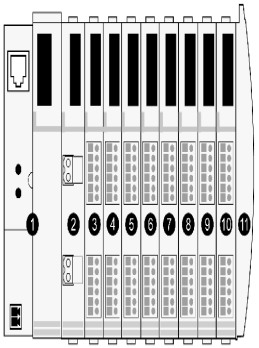
Caractéristiques de cet exemple :
- Un module d'interface réseau STB NIC 2212 assure la communication entre le réseau et l'îlot Advantys.
- Un processeur CompactLogix L32E est implémenté en tant que maître.
- Le logiciel de programmation RSLogix 5000 (version 13.04 ou supérieure) permet de programmer le processeur de contrôle de l'équipement.
- Cet exemple utilise un îlot Advantys simple qui a été configuré automatiquement à l'aide du bouton RST. Par conséquent, l'exemple d'îlot ne contient pas de modules CANopen améliorés tels que des gradateurs pour moteur ATV ou des équipements CANopen de fournisseurs tiers. (Vous pouvez utiliser des modules améliorés si vous avez configuré l'îlot à l'aide du logiciel de configuration Advantys avant de télécharger la configuration dans le module NIM.)

NOTE :

la méthode de configuration décrite est identique pour :
- les configurations avec RSLogix versions 13 à 16,
- les processeurs CompactLogix ou ControlLogix Allen-Bradley.

Exemple d'îlot

L'îlot utilisé dans cet exemple de connexion est un bus d'îlot représentatif équipé d'un module d'interface réseau (NIM) STB NIC 2212 NIM en tant qu'adaptateur réseau EtherNet/IP.



1 STB NIC 2212 : module d'interface réseau
2 STB PDT 3100 : module de distribution de l'alimentation (PDM) 24 VCC
3 STB DDI 3230 : module d'entrée numérique à deux voies 24 VCC (2 bits de données, 2 bits d'état)
4 STB DDO 3200 : module de sortie numérique à deux voies 24 VCC (2 bits de données, 2 bits de données de sortie d'écho et 2 bits d'état)
5 STB DDI 3420 : module d'entrée numérique à quatre voies 24 VCC (4 bits de données, 4 bits d'état)
6 STB DDO 3410 : module de sortie numérique à quatre voies 24 VCC (4 bits de données, 4 bits de données de sortie d'écho et 4 bits d'état)
7 STB DDI 3610 : module d'entrée numérique à six voies 24 VCC (6 bits de données, 6 bits d'état)
8 STB DDO 3600 : module de sortie numérique à six voies 24 VCC (6 bits de données, 6 bits de données de sortie d'écho et 6 bits d'état)
9 STB AVI 1270: module d'entrée analogique à deux voies +/-10 VCC (16 bits de données–voie 1, 16 bits de données–voie 2, 8 bits d'état–voie 1, 8 bits d'état–voie 2)
10 STB AVO 1250 : module de sortie analogique à deux voies +/-10 VCC (16 bits de données–voie 1, 16 bits de données–voie 2, 8 bits d'état–voie 1, 8 bits d'état–voie 2)
11 STB XMP 1100 : plaque de terminaison du bus d'îlot

Les modules d'E/S de cet exemple d'assemblage ont les adresses de bus d'îlot suivantes :

Module d'E/S	**Type de module**	**Adresse de bus d'îlot du module**
STB DDI 3230	Entrée numérique 2 voies	1
STB DDO 3200	Sortie numérique 2 voies	2
STB DDI 3420	Entrée numérique 4 voies	3
STB DDO 3410	Sortie numérique 4 voies	4
STB DDI 3610	Entrée numérique 6 voies	5
STB DDO 3600	Sortie numérique 7 voies	6
STB AVI 1270	Entrée analogique 2 voies	7
STB AVO 1250	Sortie analogique 2 voies	8

Le PDM et la plaque de terminaison ne sont pas adressables *(voir page 52)*.

Affecter une adresse IP au STB NIC 2212

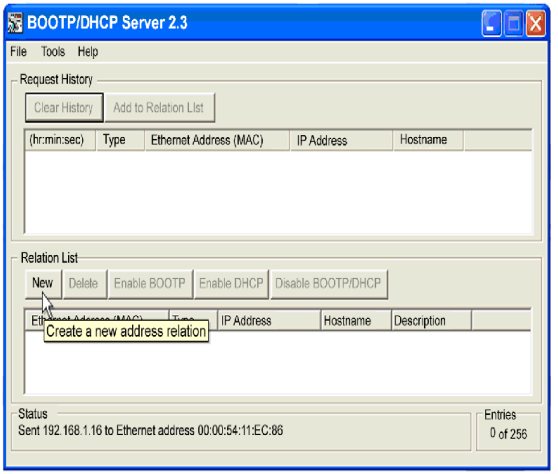
Introduction

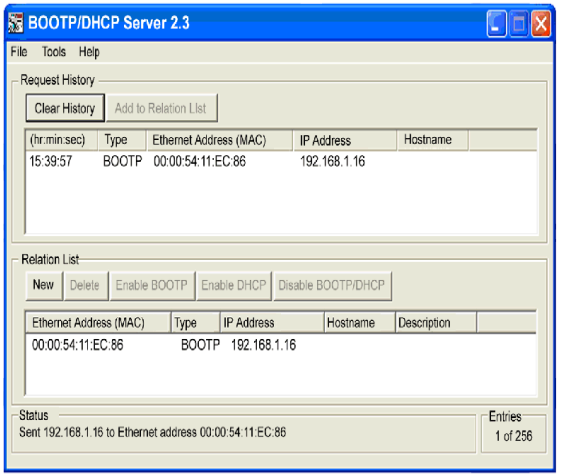
Le module NIM STB NIC 2212 est fourni sans paramètres IP. Il est donc nécessaire de lui affecter une configuration IP avant de pouvoir configurer l'îlot Advantys pour l'utiliser dans un réseau EtherNet/IP.

NOTE : vérifiez que l'îlot est entièrement monté avant de commencer la procédure.

Affecter une adresse IP à l'aide de BootP

Utilisez la méthode BootP pour obtenir une configuration IP initiale pour l'îlot :

Etape	Action
1	Réglez le commutateur rotatif ONES (Unités) du module NIM STB NIC 2212 sur l'une des positions BOOTP.
2	Démarrez le serveur Rockwell BootP/DHCP sur votre ordinateur.
3	Dans la zone Liste des relations, choisissez sur Nouveau (Créer une relation d'adresse) :  **Remarque :** les boutons Enable BOOTP, Enable DHCP et Disable BOOP/DHCP ne sont pas pris en charge.
4	Dans les colonnes appropriées, indiquez l'adresse MAC du module NIM et l'adresse IP souhaitée. Choisissez OK pour que la nouvelle relation apparaisse dans la liste. **Remarques** : ● L'adresse MAC du module NIM est marquée sur le boîtier. ● Il n'est pas nécessaire de renseigner les colonnes Nom d'hôte et Description.

Etape	Action
5	Laissez le commutateur rotatif en position BOOTP et mettez le module NIM sous tension.  **Résultat** : après un moment, l'adresse IP dérivée de BootP apparaît dans Historique des requêtes.
6	Ouvrez Internet Explorer et entrez l'adresse IP du module NIM dans la barre d'adresse. **Résultat** : l'aspect de la page d'accueil du NIM confirme qu'une adresse BootP a bien été affectée au module.
7	Fermez le serveur BOOTP/DHCP.

Suite...

Dans la procédure qui suit, vous allez configurer les paramètres BootP du module NIM comme une adresse IP stockée en interne. (Une adresse stockée évite d'avoir à utiliser un serveur d'adresse chaque fois que vous redémarrez le module NIM.) La procédure commence sur la page d'accueil du module NIM.

Configurer une adresse stockée

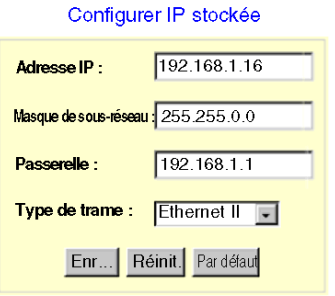
Objectif

Configurer une adresse stockée évite d'avoir à utiliser un serveur d'adresse chaque fois que vous redémarrez le module NIM.

Configuration de l'adresse IP

Stockez les paramètres BootP dans le module NIM :

Etape	Action
1	Cliquez sur Entrer sur la page d'accueil du module NIM : **Résultat** : vous êtes invité à indiquer un nom d'utilisateur et un mot de passe.
2	Saisissez le nom d'utilisateur USER et le mot de passe USER. **Remarque** : cochez la case « mémoriser mon mot de passe » si vous voulez que votre ordinateur mémorise le nom d'utilisateur et le mot de passe correspondant à une adresse IP donnée.
3	Choisissez OK. **Résultat** : lorsque vous choisissez OK, la page Propriétés du module NIM apparaît.
4	Cliquez sur l'onglet Configuration pour accéder à la page Configuration.

Etape	Action
5	Cliquez sur le lien Paramètre IP configuré de la page Configuration pour modifier les paramètres IP du module NIM. Utilisez le format décimal délimité par des points pour saisir l'adresse IP affectée par BootP et le masque de sous-réseau :  **Remarque :** vous pouvez saisir une adresse de passerelle appropriée ou la laisser vide.
6	Cliquez sur Enregistrer. **Résultat** : s'il n'y a pas d'erreur, l'écran Enregistrement réussi apparaît.
7	Cliquez sur OK dans l'écran Enregistrement réussi.
8	Placez le commutateur rotatif ONES (Unités) du module NIM sur l'une des deux positions STORED (Stocké). **Remarque** : la position STORED (Stocké) configure le module NIM avec les paramètres IP stockés au redémarrage suivant. (Jusque là, le module NIM continue de fonctionner avec les paramètres BootP.)
9	Fermez Internet Explorer.

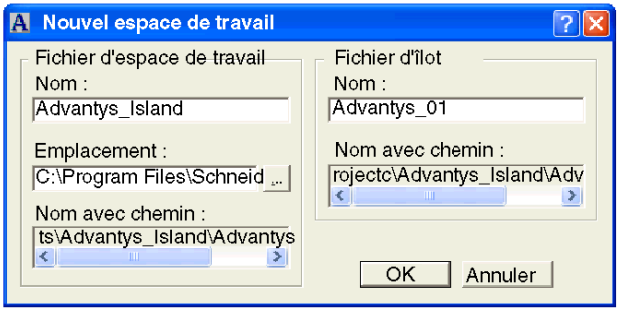
Suite...

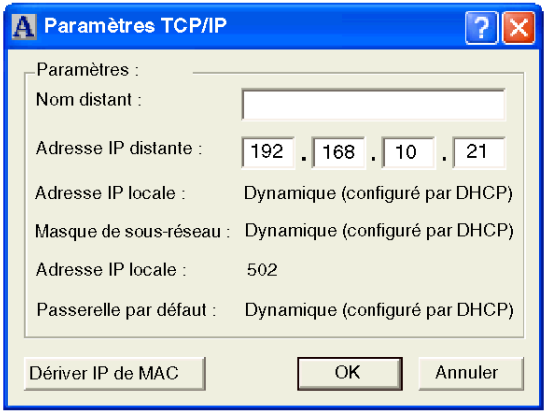
La configuration de l'îlot Advantys est terminée. L'étape suivante consiste à utiliser le logiciel de configuration pour déterminer la taille de l'image de process E/S (en octets). Utilisez cette taille dans le projet RSLogix 5000.

Déterminer et afficher la taille d'image de process E/S du module NIM dans le projet RSLogix

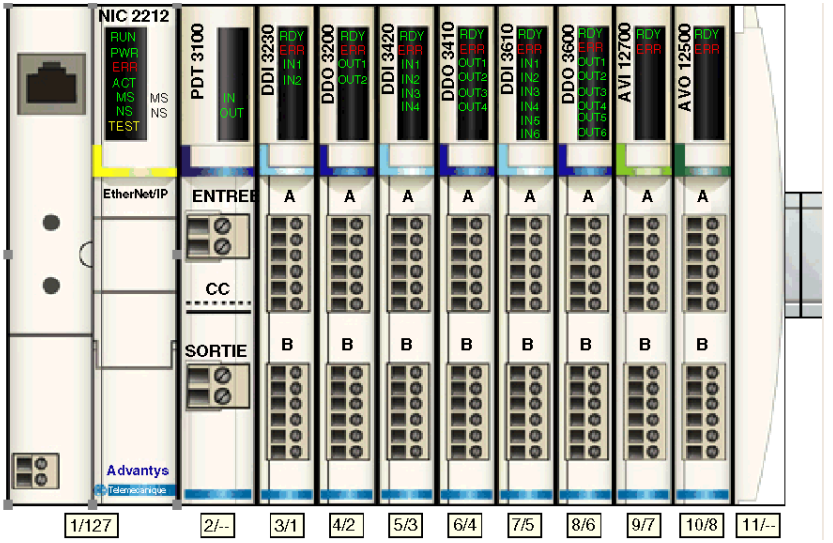
Déterminer la taille des données

Déterminez la taille de l'image de process E/S de l'îlot dans le projet RSLogix :

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton RST pendant au moins deux secondes. **Remarque** : cela assure que l'îlot est correctement configuré.
2	Démarrez le logiciel de configuration Advantys (ACS).
3	A la première invite, sélectionnez l'icône STB. **Résultat** : l'environnement de développement d'îlot apparaît.
4	Dans le menu Fichier, sélectionnez Nouvel espace de travail. **Résultat** : L'écran Nouvel espace de travail apparaît.
5	Saisissez les noms du nouveau fichier d'espace de travail et du fichier d'îlot et choisissez OK.  **Résultat** : le profilé de l'îlot dans le nouvel espace de travail est vide.
6	Dans le menu En ligne, choisissez Paramètres de connexion. **Remarque** : vous commencez à établir entre le logiciel ACS et l'îlot une connexion vous permettant de remplir le profilé de modules d'îlot.
7	Sur l'écran Paramètres de connexion, choisissez le type de connexion TCP/IP et sélectionnez le bouton Paramètres.

Etape	Action
8	L'écran Paramètres TCP/IP apparaît. Saisissez l'adresse IP configurée du module NIM dans Adresse IP distante :  **Remarque** : il n'est pas nécessaire de renseigner le champ Nom distant.
9	Choisissez OK pour fermer l'écran Paramètres TCP/IP, puis choisissez OK pour fermer l'écran Paramètres de connexion.
10	Dans le menu En ligne, choisissez Connecter. **Résultat** : l'écran Transfert de données apparaît.
11	Choisissez Charger : **Résultat** : cette action charge la configuration de l'îlot dans l'espace de travail.

Etape	Action
12	L'écran de l'espace de travail présente les données de l'îlot et montre le STB NIC 2212 et tous les modules de l'îlot :

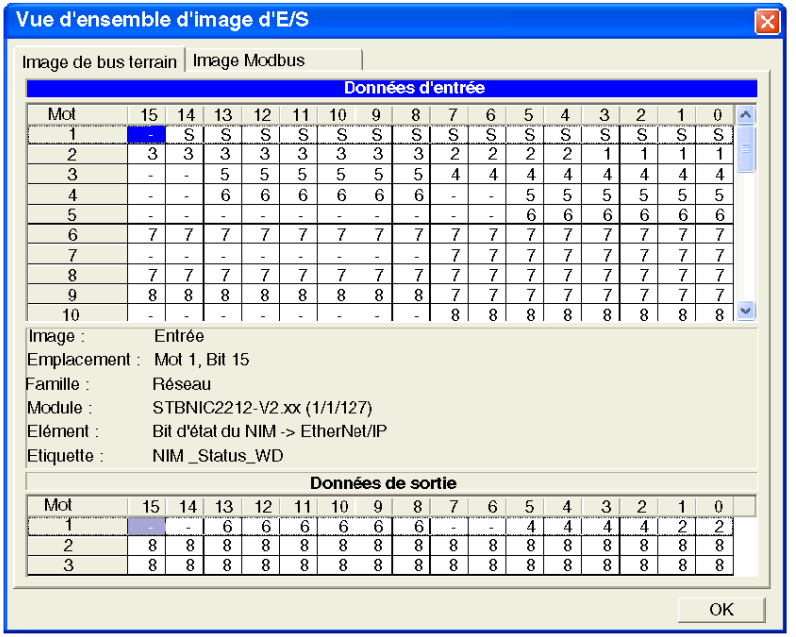


Remarque : une case contenant un ou deux entiers apparaît sous chaque module (exemple : 3/1).

Ces entiers remplissent les fonctions suivantes :

- L'entier de gauche (3, dans ce cas) détermine la position du module (de gauche à droite) parmi les modules du rack.
- L'entier de droite (1, dans ce cas) désigne la position relative du module (de gauche à droite) parmi les modules d'E/S. Si le module n'est pas un module d'E/S (c'est-à-dire s'il s'agit d'une alimentation ou d'un module de fin de segment), aucun entier n'apparaît à droite.

Etape	Action
13	Dans le menu Ilot, Choisissez Vue d'ensemble d'image d'E/S. Lorsque l'écran apparaît; sélectionnez l'onglet Image de bus de terrain :



Chaque cellule du tableau contient l'un des indicateurs alpha-numériques suivants :

- **S** : indique un bit d'état pour le module d'interface NIC 2212
- **Un entier** : détermine la position physique relative d'un module d'E/S d'îlot (de gauche à droite) par les données d'entrée ou de sortie dans cette cellule. Exemple :
  - Le module d'entrée DDI 3230 est le premier module d'E/S du rack. Ses données sont désignées par l'entier 1 dans les bits 0 à 3 du mot 2 de la table de données d'entrée.
  - Le module de sortie DDO 3600 est le sixième module produisant des données dans le rack. Les données d'état et d'écho de sortie sont désignées par l'entier 6 dans les bits 8 à 13 du mot 4 et dans les bits 0 à 5 du mot 5 de la table de données d'entrée. Ses données de sortie sont désignées par l'entier 6 dans les bits 8 à 13 du mot 1 de la table de données de sortie.

Remarques :
Sélectionnez une cellule dans la table des données d'entrée ou de sortie pour afficher (au milieu de la page) une description des données de la cellule et du module source.
Convertissez la taille de la table de données d'entrée et de la table de données de sortie de mots en octets (multipliez par deux et vérifiez s'il y a un reste), puis utilisez ces données comme valeurs dans les champs *Taille d'entrée* (19) et *Taille de sortie* (6) lorsque vous configurez les propriétés de connexion générales de l'adaptateur.

Etape	Action
14	Faites défiler l'écran jusqu'à la fin des tables de données d'entrée et de sortie. **Remarque** : le nombre total de mots de données d'entrée et de mots de données de sortie sont les dernières valeurs de la table.
15	Convertissez les valeurs de mot à 16 bits dans l'onglet Image de bus de terrain (arrondissez à l'octet le plus proche). **Remarques** : ● RSLogix n'accepte que les données en octets de 8 bits. ● Dans l'exemple, les données d'entrée déplacent 10 mots, mais seulement 19 octets. Le dernier octet n'est pas utilisé. Par conséquent, 19 octets est la valeur à saisir par la suite pour l'Instance d'assemblage d'entrée dans RSLogix 5000. De même, les trois mots complets que déplacent les données de sortie sont saisis en tant que 6 octets dans l'Instance d'assemblage de sortie dans RSLogix 5000 lorsque vous insérez un module Ethernet générique *(voir page 159)*.

Suite...

La procédure suivante indique comment ajouter la configuration d'E/S de l'îlot au projet RSLogix 5000.

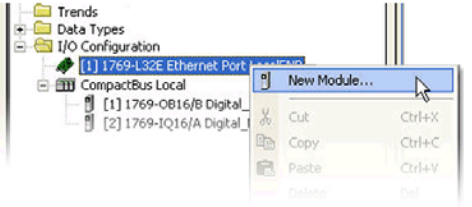
Ajout de la configuration d'E/S de l'îlot au projet RSLogix (connexion de classe 1)

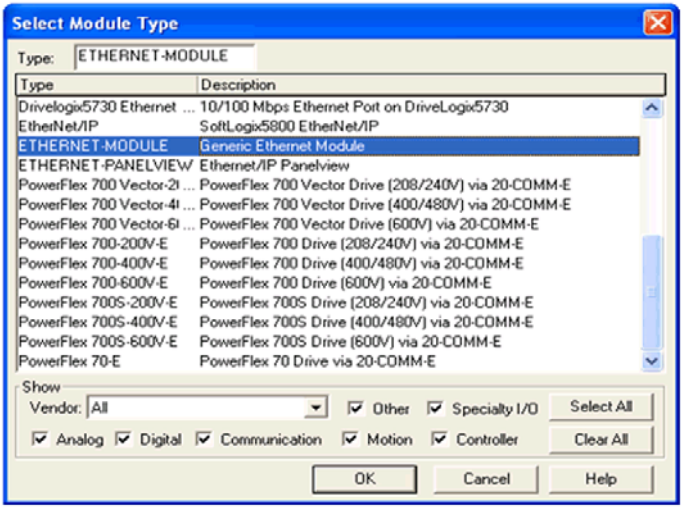
Objectif

En tant que maître, le processeur CompactLogix doit contenir la configuration d'E/S de l'îlot. Cet exemple crée une connexion de classe 1 en tant que partie intégrante de la configuration de base du projet RSLogix (il utilise la version RSLogix 13.04 et le processeur CompactLogix L32E).

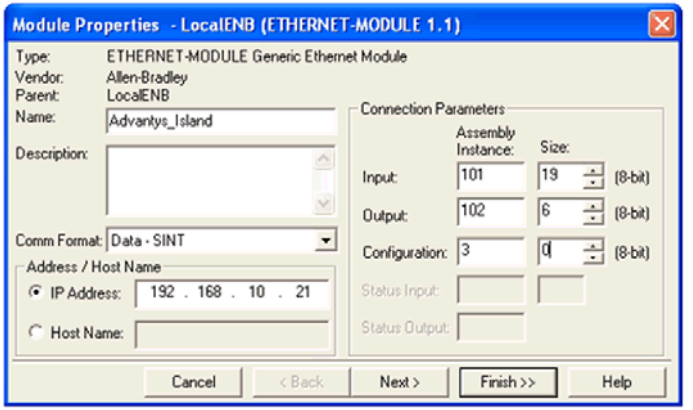
Insertion d'un module Ethernet générique

Démarrez cette procédure avec un projet RSLogix incluant déjà les configurations du processeur CompactLogix L32E et un port Ethernet :

Etape	Action
1	Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le port Ethernet dans l'arborescence Configuration d'E/S, puis sélectionnez New Module :  **Résultat** : Après la sélection de New Module, l'écran Select Module Type apparaît.

Etape	Action
2	Sélectionnez ETHERNET-MODULE/Generic Ethernet Module et cliquez sur OK:  **Résultat** : L'écran Module Properties apparaît. (RSLogix 5000 considère l'ensemble de l'îlot Advantys comme un seul module). **Remarque** : RSLogix 5000 v. 16 permet de sélectionner un pont CIP, ce qui est utile si vous faites plus qu'interroger les données d'E/S. Par exemple, vous pouvez inclure les données d'E/S, d'IHM vers l'automate, d'automate vers l'IHM et de diagnostic dans un pont vers une même adresse IP.

Etape	Action
3	Attribuez des valeurs dans l'écran Module Properties :



Attribuez les valeurs suivantes :

- Name : Indiquez un nom de module. RSLogix 5000 utilise ce nom pour générer les balises de contrôle des E/S.
- Comm Format : Faites défiler jusqu'à Data – SINT (car le format des données d'E/S de l'îlot est géré en octets). (Voir Remarque 1.)
- IP Address : Saisissez l'adresse précédemment configurée pour le module NIM.
- Connection Parameters : Pour Input, indiquez une valeur Assembly Instance 101 avec une taille correspondant au nombre d'octets précédemment calculé (19). Pour Output : saisissez une valeur Assembly Instance 102 avec une taille correspondant au nombre d'octets précédemment calculé (6). Pour Configuration, indiquez une valeur Assembly Instance 3 et conservez la valeur 0 pour la taille (voir la remarque 1).
- Next : Cliquez sur Next si vous souhaitez modifier la valeur 10 ms pour Requested Packet Interval (la valeur minimale étant de 4 ms.)
- Finish : Cliquez sur Finish pour terminer la connexion de classe 1 des données d'E/S de l'îlot Advantys.

Remarque 1 : lorsque l'îlot de configuration ne contient que des octets d'entrée :

- réglez Comm Format sur Input Data – SINT
- réglez Output (Assembly Instance) sur 254

Remarque 2 : si vous avez configuré un pont CIP à l'étape précédente et si vous souhaitez configurer plus que des données d'E/S, les instances de données d'IHM vers l'automate, d'automate vers l'IHM et de diagnostic ont respectivement les valeurs 104, 105 et 100.

Pour ajouter une connexion en écoute seulement

Pour établir une connexion de classe I en écoute seulement sur l'îlot, réglez Output Assembly Instance à 255 etOutput Size à 0 dans l'écran Module Properities (voir ci-dessus).

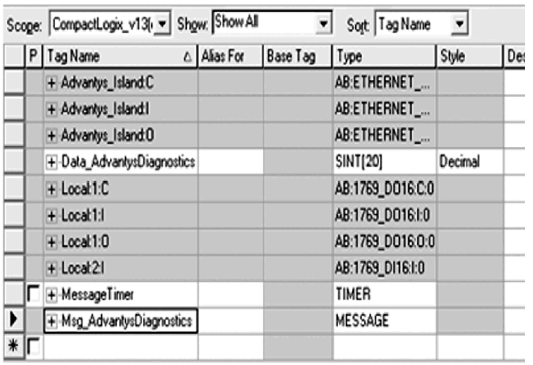
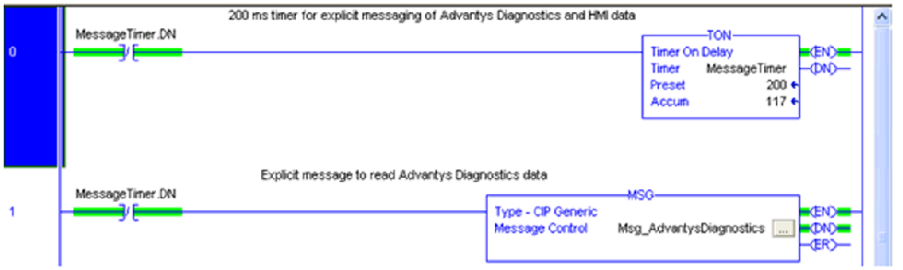
Etape suivante

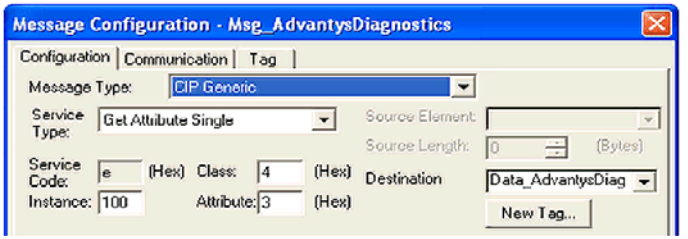
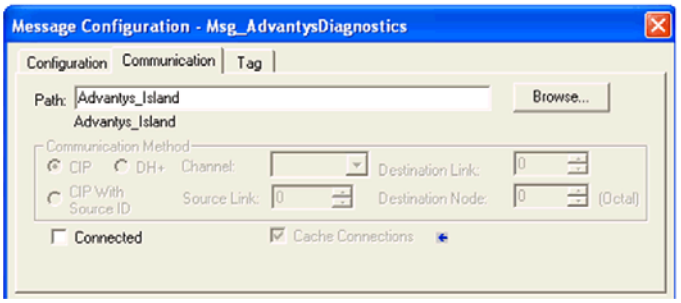
La connexion de classe 1 pour les données d'E/S est terminée. Elle devient active lorsque le processus ControlLogix passe en mode RUN. Vous ajouterez ensuite une connexion de classe 3 (pour les messages explicites) au schéma à contacts RSLogix 5000.

Ajout d'un message explicite au schéma à contacts RSLogix 5000 (connexion de classe 3)

Insertion d'un bloc de message explicite

Etablissez une connexion de classe 3 explicite entre l'îlot Advantys et le processeur ControlLogix pour interroger les données de diagnostic.

Etape	Action
1	Entrez les balises de temporisateur, de message et SINT dans la table des balises de l'automate RSLogix 5000. **Remarques** : ● RSLogix 5000 a besoin de ces informations pour interroger les données de diagnostic. ● Le type de balise de diagnostic est un tableau de 20 éléments de SINT (les types de balise du message (MESSAGE) et du temporisateur (TIMER) sont évidents).
2	Le tableau des balises de l'automate RSLogix 5000 se présente comme suit : 
3	Après l'affectation des balises, les blocs fonction sont ajoutés au schéma à contacts : 

Etape	Action
4	Double-cliquez sur le bouton du bloc fonction MSG pour accéder à l'écran Message Configuration. 
5	Indiquez des valeurs pour les champs suivants : ● Message Type : sélectionnez CIP Generic. ● Service Type : sélectionnez Get Attribute Single. ● Service Code : le code de service *e* est sélectionné conjointement avec le type de service Get Attribute Single. ● Class/Instance/Attribute : entrez les valeurs (4, 100, 3) dans les champs correspondants. Vous pouvez utiliser la même classe et le même attribut pour les données IHM/automate en modifiant uniquement l'instance IHM à automate (instance = 104) et automate à IHP (instance = 105) (créez des balises de données distinctes pour chaque message.) ● Destination : Accédez à la balise que vous avez créée précédemment pour les données de diagnostic.
6	Dans l'onglet Communication, sélectionnez le nom que vous avez donné à l'îlot Advantys en tant que module Ethernet générique (Generic Ethernet Module) et cliquez sur OK : 

Vous avez terminé

L'exemple de connexion est terminé. Vous pouvez à présent télécharger la configuration dans le processeur CompactLogix et activer le mode RUN.

7.2 Connexion d'un îlot Advantys STB à un Quantum Master à l'aide de Unity Pro

Introduction

Dans cette section, utilisez Unity Pro pour établir des communications EtherNet/IP entre le module de communication NOC 771 00 d'un rack d'automate Quantum et un îlot Advantys avec un module NIM STB NIC 2212.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos de cet exemple de connexion	166
Déterminer la taille des blocs d'E/S	169
Configuration de Unity Pro pour utiliser les données d'E/S de l'îlot Advantys (connexion de classe 1)	173
Configuration MBP_MSTR pour les messages explicites (connexion de classe 3)	179

A propos de cet exemple de connexion

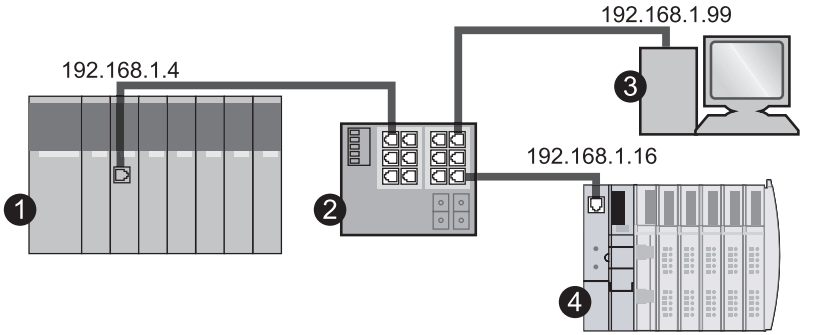
Introduction

Cet exemple de connexion indique comment configurer un projet Unity Pro afin d'établir la communication entre le module de communication NOC 771 00 d'un rack d'automate Quantum et un îlot Advantys STB avec un module NIM STB NIC 2212. Les instructions permettent de configurer deux connexions :

- Connexion de classe 1 : cette connexion permet de transmettre et de recevoir des données E/S.
- Connexion de classe 3 : cette connexion est destinée aux messages explicites générés par un programme d'automate. Une connexion de classe 3 permet également de récupérer les données de diagnostic dans les communications d'automate à IHM et d'IHM à automate.

Raccordement

L'illustration suivante présente les connexions EtherNet/IP pour cet exemple :



1 Automate Quantum avec un module d'interface EtherNet/IP (adresse IP : 192.168.1.4)
2 Commutateur Ethernet administré
3 Ordinateur avec carte Ethernet, logiciel de configuration Advantys et logiciel de configuration Unity Pro (adresse IP : 192.168.1.99)
4 Ilot Advantys avec NIM EtherNet/IP STB NIC 2212 (adresse IP : 192.168.1.16)

Cet exemple de réseau met en œuvre des connexions à un commutateur par l'intermédiaire de câbles Cat 5 blindés à paire torsadée, conformément aux normes CE.

NOTE :

- Une connexion directe entre l'ordinateur hôte (doté d'une carte Ethernet) et le module NIM STB NIC 2212 peut être établie à l'aide d'un câble Cat 5 croisé.
- Les commutateurs, concentrateurs, connecteurs et câbles compatibles sont décrits dans le document *Guide de conception réseau et de câblage de Transparent Factory*.

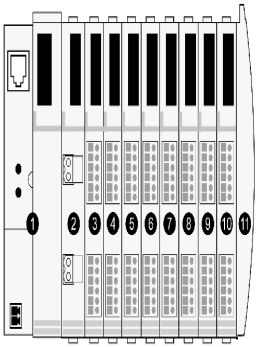
Opérations préalables

Voici quelques caractéristiques ce cet exemple :

- Communication entre le réseau et l'îlot Advantys établie par un module NIM STB NIC 2212.
- Une UC Quantum 534 14A joue le rôle de maître.
- L'UC Quantum est mise à niveau avec le micrologiciel Unity 2.50.
- Un module de communication EtherNet/IP NOC 771 00 transmet des messages entre l'UC Quantum et le réseau.
- La version 3.1.x.x de Unity Pro est utilisée.
- Cet exemple utilise un îlot Advantys simple qui a été configuré automatiquement à l'aide du bouton RST. Par conséquent, l'exemple d'îlot ne contient pas de modules CANopen améliorés tels que des gradateurs pour moteur ATV ou des équipements CANopen de fournisseurs tiers. (Vous pouvez utiliser des modules améliorés si vous avez configuré l'îlot à l'aide du logiciel de configuration Advantys avant de télécharger la configuration dans le module NIM.)

Exemple d'îlot

Cet exemple d'îlot est utilisé dans l'exemple de connexion. C'est un assemblage de bus d'îlot représentatif avec un module NIM STB NIC 2212 comme adaptateur réseau EtherNet/IP :



1 STB NIC 2212 : Module d'interface réseau (NIM)
2 STB PDT 3100 : module de distribution de l'alimentation (PDM) 24 VCC
3 STB DDI 3230 : module d'entrée numérique à deux voies 24 VCC (2 bits de données, 2 bits d'état)
4 STB DDO 3200 : module de sortie numérique à deux voies 24 VCC (2 bits de données, 2 bits de données de sortie d'écho et 2 bits d'état)
5 STB DDI 3420 : module d'entrée numérique à quatre voies 24 VCC (4 bits de données, 4 bits d'état)
6 STB DDO 3410 : module de sortie numérique à quatre voies 24 VCC (4 bits de données, 4 bits de données de sortie d'écho et 4 bits d'état)
7 STB DDI 3610 : module d'entrée numérique à six voies 24 VCC (6 bits de données, 6 bits d'état)

8 STB DDO 3600 : module de sortie numérique à six voies 24 VCC (6 bits de données, 6 bits de données de sortie d'écho et 6 bits d'état)
9 STB AVI 1270 : module d'entrée analogique à deux voies +/-10 VCC (16 bits de données–voie 1, 16 bits de données–voie 2, 8 bits d'état–voie 1, 8 bits d'état–voie 2)
10 STB AVO 1250 : module de sortie analogique à deux voies +/-10 VCC (16 bits de données–voie 1, 16 bits de données–voie 2, 8 bits d'état–voie 1, 8 bits d'état–voie 2)
11 STB XMP 1100 : Plaque de terminaison du bus d'îlot

Les modules d'E/S présents dans l'exemple d'assemblage ont les adresses de bus d'îlot suivantes :

Modèle d'E/S	**Type du module**	**Adresse de bus d'îlot du module**
STB DDI 3230	Entrée numérique 2 voies	1
STB DDO 3200	Sortie numérique 2 voies	2
STB DDI 3420	Entrée numérique 4 voies	3
STB DDO 3410	Sortie numérique 4 voies	4
STB DDI 3610	Entrée numérique 6 voies	5
STB DDO 3600	Sortie numérique 7 voies	6
STB AVI 1270	Entrée analogique 2 voies	7
STB AVO 1250	Sortie analogique 2 voies	8

le module de distribution de l'alimentation et la plaque de terminaison ne sont pas adressables *(voir page 52)*.

Déterminer la taille des blocs d'E/S

Objectif

Vous devez indiquer la taille de l'image de données E/S de l'îlot dans le projet Unity Pro pour configurer le NOC 771 00 afin qu'il émette et reçoive des données E/S. Vous pouvez également utiliser une configuration d'îlot avec une taille d'image de données E/S connue. Vous pouvez aussi construire l'îlot dans l'ACS pour générer l'image de données E/S ou connecter l'ACS à l'îlot à l'aide du port Ethernet après que le module NIM a reçu une adresse IP.

La procédure utilise une méthode en série pour éviter de télécharger deux fois une configuration vers le processeur.

NOTE : vérifiez que l'îlot est entièrement monté avant de commencer la procédure.

A propos du nom de l'équipement

Dans cet exemple, l'affectation par DHCP de l'adresse IP repose sur le nom de l'équipement NIM. Il existe trois manières d'affecter un nom d'équipement :

- affectation directe à l'aide des pages Web du module NIM,
- affectation à l'aide du réglage des commutateurs rotatifs,
- affectation à l'aide des valeurs numériques des commutateurs rotatifs.

Cet exemple utilise les valeurs numériques des commutateurs rotatifs.

Le nom de l'équipement inclut :

- le numéro de référence du module NIM (STBNIC2212),
- un trait de soulignement (_),
- la valeur représentée par les sélections sur les commutateurs rotatifs.

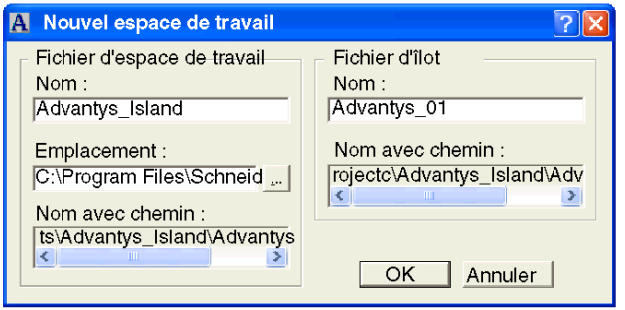
Affectation d'un nom d'équipement

Créez un nom d'équipement pour cet exemple :

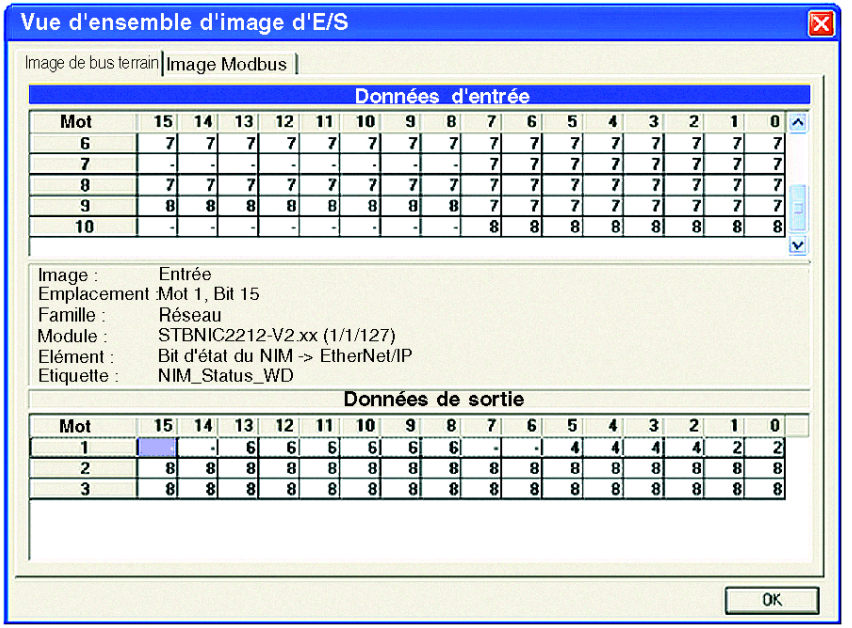
Etape	Action
1	Réglez le commutateur TENS (dizaines) sur 1.
2	Réglez le commutateur ONES (unités) sur 6. **Remarque** : les deux commutateurs représentent une valeur combinée de 16 (016).
3	Mettez le module NIM sous tension. **Résultat** : le module NIM démarre en envoyant des requêtes de découverte DHCP continues avec le nom d'équipement STBNIC2212_016 jusqu'à ce qu'il reçoive une réponse.
4	Connectez le câble série du logiciel de configuration Advantys entre le module NIM et l'ordinateur.

Déterminer la taille des données

Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour déterminer la taille en octets de l'image de process E/S, information requise pour configurer l'îlot dans Unity Pro :

Etape	Action
1	Appuyez sur le bouton RST pendant au moins deux secondes. **Résultat** : cela assure que l'îlot est correctement configuré.
2	Démarrez le logiciel de configuration Advantys (ACS).
3	A la première invite, sélectionnez l'icône STB. **Résultat** : l'environnement de développement d'îlot apparaît.
4	Dans le menu Fichier, sélectionnez Nouvel espace de travail. **Résultat** : L'écran Nouvel espace de travail apparaît.
5	Saisissez les noms du nouveau fichier d'espace de travail et du fichier d'îlot et choisissez OK.  **Résultat** : le rail de l'îlot dans le nouvel espace de travail est vide.
6	Dans le menu En ligne, choisissez Paramètres de connexion. **Remarque** : vous commencez à établir entre le logiciel ACS et l'îlot une connexion vous permettant de remplir le profilé de modules d'îlot.
7	Sur l'écran Paramètres de connexion, choisissez le type de connexion Série et choisissez le bouton Paramètres. **Résultat** : l'écran Paramètres série apparaît.
8	Choisissez Détection automatique. **Résultat** : à l'aide de la détection automatique, le logiciel ACS tente d'établir une communication avec le module NIM en passant par le câble série. Le logiciel ACS essaye plusieurs combinaisons de paramètres de connexion, en commençant par les paramètres par défaut du module NIM (9 600 bauds, RTU, 8 bits de données, 1 bit de stop et parité paire).

Etape	Action
9	Choisissez OK dans l'écran Détection automatique – Réussie, puis choisissez à nouveau OK dans tous les écrans suivants : **Résultat** : l'écran Détection automatique – Réussie apparaît lorsque le logiciel ACS entre en communication avec le module NIM.
10	Dans le menu En ligne, choisissez Connecter. **Résultat** : l'écran Transfert de données apparaît.
11	Choisissez Charger : **Résultat** : cette action charge la configuration de l'îlot dans l'espace de travail.

Etape	Action
12	Dans le menu Ilot, Choisissez Vue d'ensemble d'image d'E/S. Lorsque l'écran apparaît; sélectionnez l'onglet Image de bus de terrain : 
13	Faites défiler l'écran jusqu'à la fin des tables Données d'entrée et Données de sortie pour voir le nombre total de mots de données d'entrée et de sortie. **Remarques** : • Le logiciel ACS affiche les données en mots de 16 bits qui doivent être convertis en octets de 8 bits (arrondi à l'octet le plus proche) pour être utilisés dans le projet Unity Pro. • Dans l'exemple d'écran Vue d'ensemble d'image d'E/S, Données d'entrée déplace 10 mots, mais seulement 19 octets. Le dernier octet n'est pas utilisé. Par conséquent, saisissez 19 octets pour l'Instance d'assemblage d'entrée dans le projet Unity Pro. Données de sortie déplace trois mots complets ; vous devez donc saisir 6 octets pour l'Instance d'assemblage de sortie.

Suivant...

Passez à la section suivante pour configurer une connexion de classe 1 pour les données d'E/S.

Configuration de Unity Pro pour utiliser les données d'E/S de l'îlot Advantys (connexion de classe 1)

Objectif

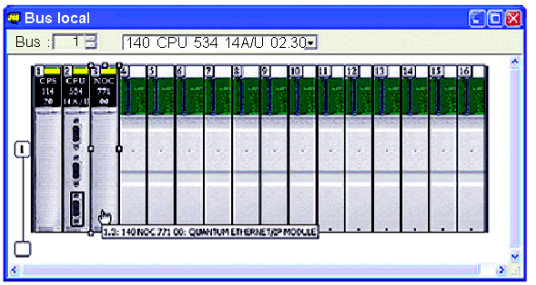
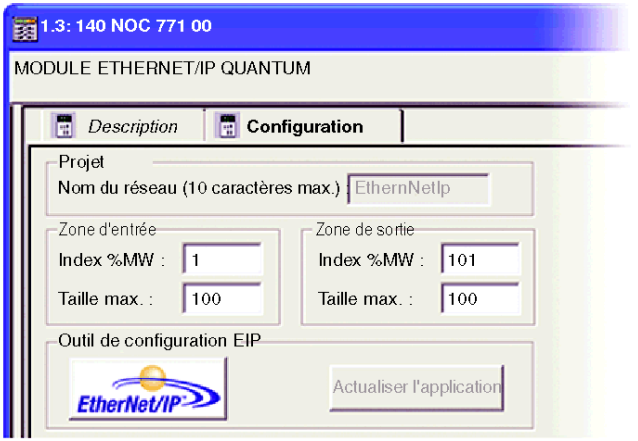
Dans les procédures précédentes, vous avez collecté les tailles des images de données d'E/S à l'aide du logiciel de configuration Advantys et créé un nom d'équipement DHCP pour configurer l'îlot Advantys dans Unity Pro. La procédure ci-après utilise ces informations pour faciliter la transmission et la réception des données d'E/S entre l'îlot Advantys et le module de communication NOC 771 00 dans le rack de l'automate Quantum.

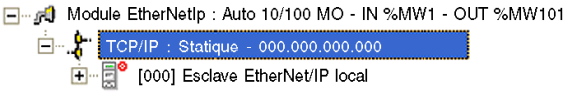
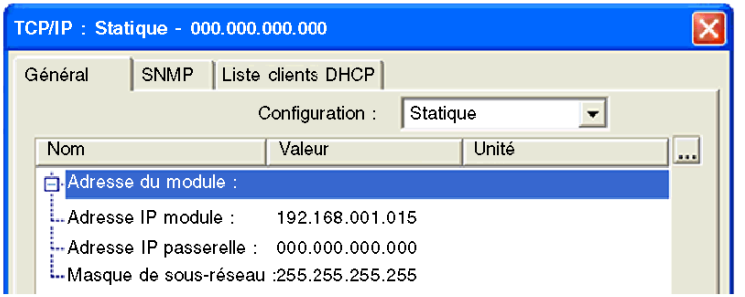
Pour créer cette connexion de classe 1, procédez comme suit, dans l'ordre indiqué :

- Affectez une adresse IP au module de communication NOC 771 00.
- Affectez une adresse IP au module NIM Advantys via DHCP en utilisant un nom d'équipement dérivé des valeurs numériques définies dans les commutateurs rotatifs.
- Configurez le module NOC 771 00 afin qu'il émette et reçoive les données d'E/S dans un projet Unity Pro.

Affectation d'une adresse IP au module NOC 771 00

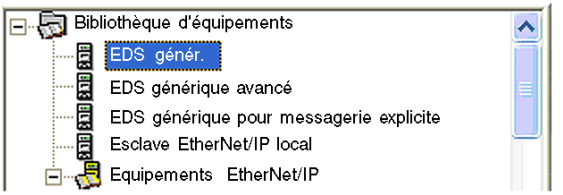
Affectez une adresse IP au module de communication NOC 771 00.

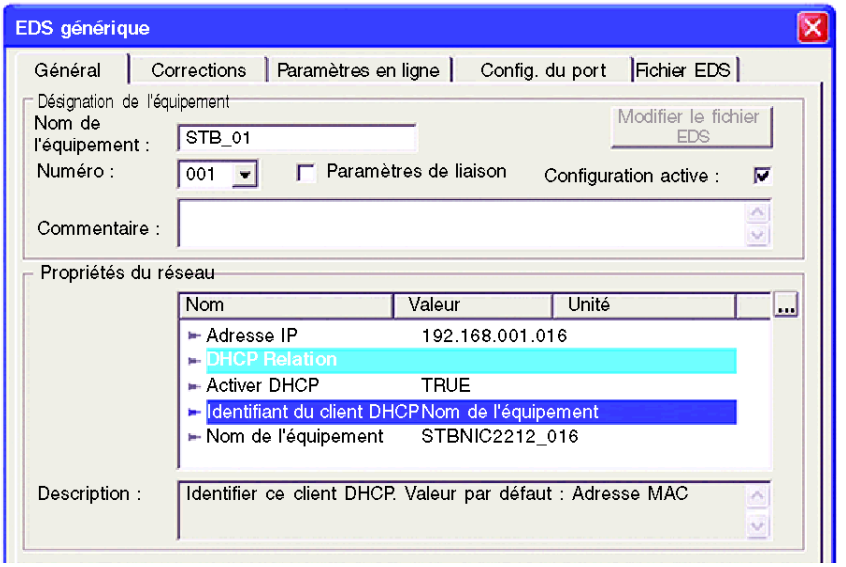
Etape	Action
1	Dans le projet Unity, double-cliquez sur le module NOC 771 00.  **Résultat :** l'écran Configuration du module Quantum EtherNet/IP s'affiche.
2	Dans cet écran...  entrez... ● un nom de réseau pour le module NOC 771 00, ● les emplacements mémoire %MW pour les E/S, ● la taille de l'affectation mémoire. **Remarque :** dans cet exemple, les entrées commencent à l'emplacement %MW1, et les sorties à l'emplacement %MW101 avec, pour chacun, 100 mots disponibles. Lorsque vous avez terminé, validez vos entrées en cliquant sur le bouton associé aux cases à cocher.
3	Cliquez sur le bouton Outil de configuration EIP. **Remarque :** cette action lance un programme qui permet de configurer la partie réseau du module NOC 771 00 et l'îlot Advantys. Un message d'information apparaît pour indiquer que la configuration de Unity a été mise à jour.

Etape	Action
4	Cliquez sur OK dans l'espace de travail principal et double-cliquez sur l'entrée de l'adresse TCP/IP NOC 771 00. 
5	Lorsque l'onglet Général de l'écran des propriétés du module NOC 771 00 apparaît, renseignez la zone Adresse IP module et cliquez sur OK :  **Remarque :** dans cet exemple, l'adresse IP du module NOC 771 00 est statique ; saisissez les valeurs et cliquez sur OK.

Affectation de l'adresse IP du NIM

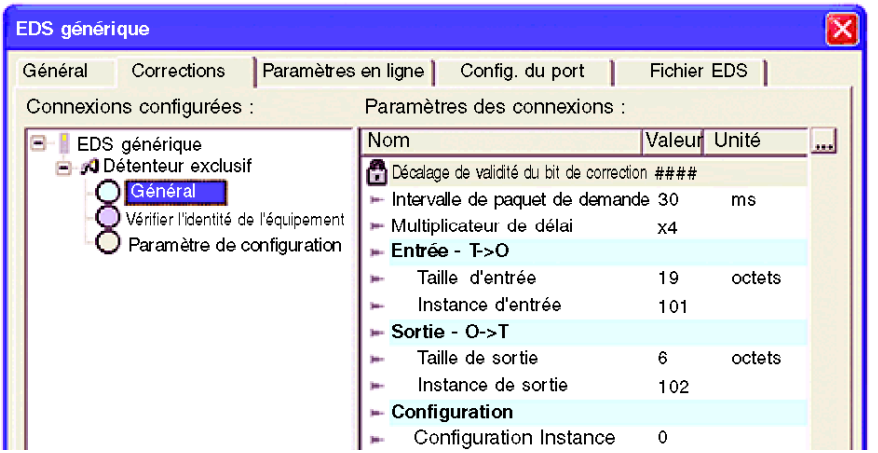
Affectez une adresse IP au module NIM Advantys via DHCP en utilisant un nom d'équipement dérivé des valeurs numériques définies dans les commutateurs rotatifs.

Etape	Action
1	Faites glisser le dossier EDS générique depuis la bibliothèque d'équipements vers l'espace de travail principal.  **Résultat :** l'onglet Général de l'écran des propriétés EDS générique apparaît.

Etape	Action
2	Cliquez sur l'onglet Général. 
3	Saisissez un nom d'équipement dans le champ Nom de l'équipement de la zone Désignation de l'équipement. Dans la zone Propriétés du réseau, effectuez les sélections suivantes dans l'ordre indiqué : ● Adresse IP : dans la table Propriétés du réseau, double-cliquez sur Adresse IP. ● Activer DHCP : dans la table Propriétés du réseau, double-cliquez sur Activer DHCP et sélectionnez TRUE. ● Identifiant du client DHCP : dans la table Propriétés du réseau, double-cliquez sur Identifiant du client DHCP et sélectionnez Nom de l'équipement. Vous demandez ainsi au module NOC 771 00 d'affecter une adresse définie à partir du nom d'équipement du module NIM. ● Nom de l'équipement : dans la table Propriétés du réseau, double-cliquez sur Nom de l'équipement et saisissez STBNIC2212_ xxx, où xxx sont les trois chiffres correspondant aux positions du commutateur rotatif dans le module NIM. Dans le cas présent, utilisez STBNIC2212_016, ce qui correspond au dernier octet de l'adresse IP. Dans cet exemple, le module de communication NOC 771 00 se comporte comme un serveur DHCP. Il affecte une adresse prédéfinie en fonction de la requête de découverte du nom d'équipement DHCP provenant du module NIM.

NOC 771 00 dans Unity Pro

Utilisez cette procédure pour configurer le module NOC 771 00 afin qu'il émette et reçoive les données d'E/S dans un projet Unity Pro.

Etape	Action
1	Sélectionnez l'onglet Connexions. 
2	Effectuez les sélections suivantes : • Taille d'entrée : double-cliquez sur Taille d'entrée et saisissez 19 octets, c'est-à-dire la taille du bloc de données d'entrée que vous avez calculée dans la vue d'ensemble d'image d'E/S de l'ACS. • Instance d'entrée : double-cliquez sur Instance d'entrée et entrez 101. • Taille de sortie : double-cliquez sur Taille de sortie et saisissez 6 octets, c'est-à-dire la taille du bloc de données de sortie que vous avez calculée dans la vue d'ensemble d'image d'E/S de l'ACS. • Instance de sortie : double-cliquez sur Instance de sortie et entrez 102. **Remarque :** Pour établir une connexion en écoute seulement sur l'îlot, réglez la valeur **Output Instance** à 255 et la valeur **Output Size** à 0.
3	Cliquez sur **OK**. **Résultat :** l'écran EDS générique se ferme et vous revenez à l'espace de travail principal.
4	Dans le menu Fichier, choisissez Enregistrer, puis Quitter. **Résultat :** L'écran Outil de configuration EIP se ferme et vous revenez à l'écran de configuration du module EtherNet/IP de Unity Pro.

Etape	Action
5	Cliquez sur Actualiser l'application. Une fois Unity Pro actualisé, le bouton redevient inactif et apparaît en grisé. Vous pouvez alors exécuter l'une des actions suivantes : ● Générez et téléchargez le projet Unity Pro, puis passez à l'étape suivante. ● Configurez un bloc maître pour interroger les données de diagnostic du module NIM dans la procédure de configuration des blocs fonction.
6	Ouvrez une table d'animation existante ou créez-en une nouvelle pour y enregistrer les sorties et afficher les entrées de l'îlot Advantys.

Nom	Valeur	Type	Commentaire	Adresse
Request_01		ARRAY[1..8] OF BYTE		%MW260
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0		ARRAY[0..5] OF BYTE	Padding	%MW101
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[0]		BYTE		%MW101
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[1]		BYTE		%MW101
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[2]		BYTE		%MW102
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[3]		BYTE		%MW102
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[4]		BYTE		%MW103
EtherNetIp_OUT.STB_01.BLOCKAPadding0[5]		BYTE		%MW103
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0		ARRAY[0..19] OF BYTE	Padding	%MW9
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[0]		BYTE		%MW9
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[1]		BYTE		%MW9
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[2]		BYTE		%MW10
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[3]		BYTE		%MW10
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[4]		BYTE		%MW11
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[5]		BYTE		%MW11
EtherNetIp_IN.STB_01.BLOCKAPadding0[6]		BYTE		%MW12

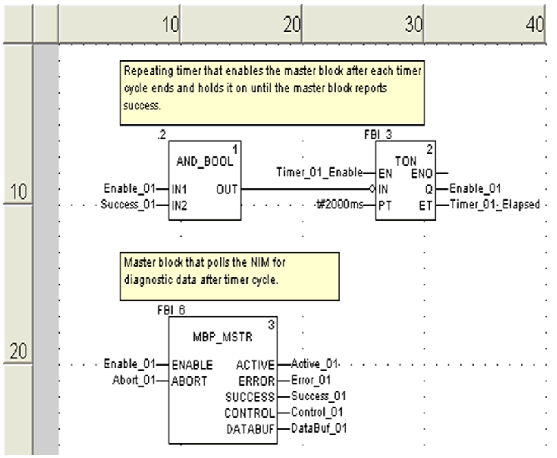
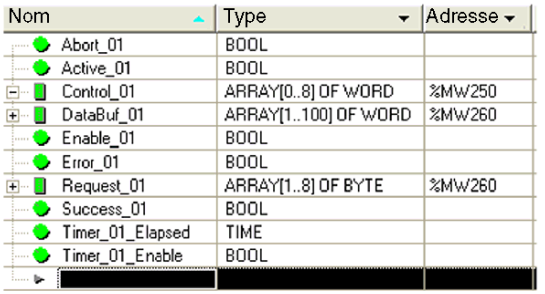
Configuration MBP_MSTR pour les messages explicites (connexion de classe 3)

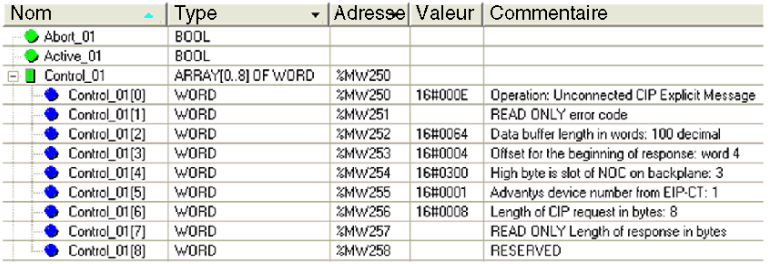
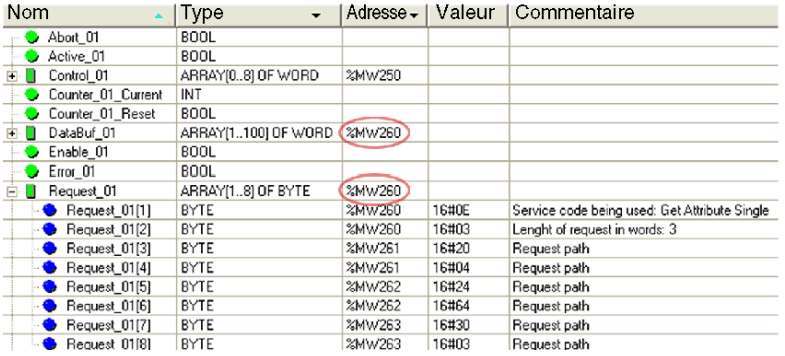
Objectif

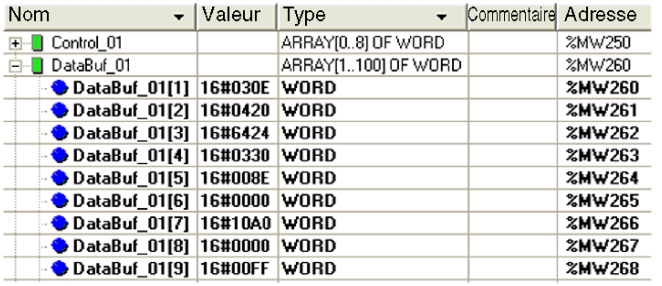
L'exemple suivant décrit la configuration du bloc fonction MBP_MSTR pour la messagerie explicite. Les messages explicites permettent généralement d'interroger des données autres que des données d'E/S à partir du module NIM. Chaque bloc de données transmises requiert son propre bloc fonction MBP_MSTR (cette procédure s'applique également aux blocs de données automate à IHM et IHM à automate).

Insertion et configuration des blocs fonction

Insérez et configurez les blocs fonction pour faciliter la connexion de classe 3.

Etape	Action
1	Insérez un bloc fonction maître (MBP_MSTR) et un temporisateur de section auto-réinitialisable (TON) dans une section de programmation.  Logique du bloc fonction : ● TON : la messagerie explicite commence lorsque Timer_01_Enable a la valeur TRUE (1) et que le premier cycle du temporisateur est terminé. ● MBP_MSTR : après l'exécution correcte du bloc maître, les bits Enable_01 et Success_01 réinitialisent le temporisateur afin que le cycle recommence. Enable_01 reprend la valeur FALSE (0) et le cycle est répété.
2	Affectez des variables dans la table Variables élémentaires.  Observez les formats de définition des broches de bloc fonction : ● Broches de type booléen : Enable_01, Abort_01, Active_01, Error_01, Success_01, Timer_01_Enable ● Broches correspondant à des tableaux de mots de 10 et 100 éléments respectivement : Control_01, DataBuf_01 ● Les paramètres de requête sont définis en octets. Par conséquent, au lieu d'entrer des paramètres directement dans le tableau de mots DataBuf_01, vous pouvez les définir dans le tableau de mots Request_01 et laisser Unity Pro les combiner en mots (c'est pourquoi les tableaux DataBuf_01 et Request_01 désignent le même emplacement mémoire, %MW260).

<table>
<tr><th>Etape</th><th>Action</th></tr>
<tr><td>3</td><td>Dans l'éditeur de données, complétez les tableaux de requête et de contrôle.
 
<table>
<tr><th>Nom</th><th>Type</th><th>Adresse</th><th>Valeur</th><th>Commentaire</th></tr>
<tr><td>Abort_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Active_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Control_01</td><td>ARRAY[0..8] OF WORD</td><td>%MW250</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Control_01[0]</td><td>WORD</td><td>%MW250</td><td>16#000E</td><td>Operation: Unconnected CIP Explicit Message</td></tr>
<tr><td>Control_01[1]</td><td>WORD</td><td>%MW251</td><td></td><td>READ ONLY error code</td></tr>
<tr><td>Control_01[2]</td><td>WORD</td><td>%MW252</td><td>16#0064</td><td>Data buffer length in words: 100 decimal</td></tr>
<tr><td>Control_01[3]</td><td>WORD</td><td>%MW253</td><td>16#0004</td><td>Offset for the beginning of response: word 4</td></tr>
<tr><td>Control_01[4]</td><td>WORD</td><td>%MW254</td><td>16#0300</td><td>High byte is slot of NOC on backplane: 3</td></tr>
<tr><td>Control_01[5]</td><td>WORD</td><td>%MW255</td><td>16#0001</td><td>Advantys device number from EIP-CT: 1</td></tr>
<tr><td>Control_01[6]</td><td>WORD</td><td>%MW256</td><td>16#0008</td><td>Length of CIP request in bytes: 8</td></tr>
<tr><td>Control_01[7]</td><td>WORD</td><td>%MW257</td><td></td><td>READ ONLY Length of response in bytes</td></tr>
<tr><td>Control_01[8]</td><td>WORD</td><td>%MW258</td><td></td><td>RESERVED</td></tr>
</table>
Remarque : les éléments réservés et en lecture seule ne sont pas renseignés.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Examinez l'éditeur de données et notez que le tableau Request_01 se trouve dans le même emplacement mémoire (entouré en rouge) que les quatre premiers mots du tableau DataBuf_01. Le tableau Request_01 est complété avec les valeurs suivantes :
 
<table>
<tr><th>Nom</th><th>Type</th><th>Adresse</th><th>Valeur</th><th>Commentaire</th></tr>
<tr><td>Abort_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Active_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Control_01</td><td>ARRAY[0..8] OF WORD</td><td>%MW250</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Counter_01_Current</td><td>INT</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Counter_01_Reset</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>DataBuf_01</td><td>ARRAY[1..100] OF WORD</td><td>%MW260</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Enable_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Error_01</td><td>BOOL</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Request_01</td><td>ARRAY[1..8] OF BYTE</td><td>%MW260</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Request_01[1]</td><td>BYTE</td><td>%MW260</td><td>16#0E</td><td>Service code being used: Get Attribute Single</td></tr>
<tr><td>Request_01[2]</td><td>BYTE</td><td>%MW260</td><td>16#03</td><td>Lenght of request in words: 3</td></tr>
<tr><td>Request_01[3]</td><td>BYTE</td><td>%MW261</td><td>16#20</td><td>Request path</td></tr>
<tr><td>Request_01[4]</td><td>BYTE</td><td>%MW261</td><td>16#04</td><td>Request path</td></tr>
<tr><td>Request_01[5]</td><td>BYTE</td><td>%MW262</td><td>16#24</td><td>Request path</td></tr>
<tr><td>Request_01[6]</td><td>BYTE</td><td>%MW262</td><td>16#64</td><td>Request path</td></tr>
<tr><td>Request_01[7]</td><td>BYTE</td><td>%MW263</td><td>16#30</td><td>Request path</td></tr>
<tr><td>Request_01[8]</td><td>BYTE</td><td>%MW263</td><td>16#03</td><td>Request path</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>5</td><td>Téléchargez le projet dans le processeur Quantum.
Remarque : le serveur DHCP affecte dans le module de communication NOC 771 00 une adresse IP au module NIM en attente d'une réponse à sa requête de découverte DHCP.</td></tr>
</table>

Etape	Action
6	Démarrez le temporisateur dans la section. **Remarque** : lorsque le temporisateur atteint sa valeur prédéfinie, le bloc maître (MBP_MSTR) démarre et envoie une requête, ce qui complète le tampon de données (DataBuf_01) avec les données de diagnostic du module NIM.
7	Examinez le tableau du tampon de données dans la table d'animation.  **Remarque** : les données demandées commencent à l'élément 7 du tampon DataBuf_01 (les quatre premiers éléments contiennent la requête CIP que vous avez affectée dans le tableau Request_01, et les éléments 5 et 6 contiennent l'en-tête de la réponse CIP). La valeur de l'élément 7 (10A0) signale un module NIM en bon état de fonctionnement. Ce tableau montre que les données Request_01 du tableau DataBuf_01 sont organisées selon le format « petit-boutiste », où l'octet le moins significatif est stocké dans l'adresse mémoire la plus petite. Ainsi, 0E dans l'élément 1 se trouve dans l'emplacement de l'octet de poids faible du mot DataBuf_01[1] et 03, dans l'élément 2 de l'octet supérieur.

Vous avez terminé

Si vous avez suivi les étapes de configuration de cette section, les communications ci-après sont possibles :

- Le processeur Quantum peut transférer les données d'E/S à destination et en provenance de l'îlot Advantys (les modules NIM NOC 771 00 et STB NIC 2212 communiquent par l'intermédiaire d'une connexion de classe 1).
- Le processeur Quantum peut interroger les données de diagnostic selon l'intervalle prédéfini pour le temporisateur de section, par l'intermédiaire d'une connexion de classe 3 (il est possible d'utiliser des blocs fonction MBP_MSTR supplémentaires pour envoyer les données automate à IHM et recevoir les données IHM à automate).

Fonctionnalités de configuration avancées

8

Introduction

Ce chapitre décrit les fonctionnalités de configuration avancées et/ou facultatives pouvant être ajoutées à un îlot Advantys STB.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètres configurables du STB NIC 2212	186
Configuration des modules obligatoires	190
Priorité d'un module	192
Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?	193
Scénarios de repli de l'îlot	198
Enregistrement des données de configuration	201
Protection en écriture des données de configuration	202
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot	203
Blocs de l'image de process de l'îlot	206
Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot	209
Mode d'essai	211
Paramètres d'exécution	214
Espace réservé virtuel	219

Paramètres configurables du STB NIC 2212

Introduction

Cette section explique comment configurer les paramètres du module STB NIC 2212 à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

Les utilisateurs peuvent configurer les paramètres d'exploitation suivants :

- taille (en mots) des données de sortie de l'automate transmises à l'écran IHM et des données d'entrée IHM transmises à l'automate
- ID de nœud maximal du dernier module assemblé sur le bus d'îlot, y compris les équipements CANopen

Informations générales

Pour obtenir des informations générales sur le module NIM (nom du modèle, numéro de version, code fournisseur, etc.), procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Accédez à la configuration de l'îlot à l'aide du logiciel de configuration Advantys.	Le module STB NIC 2212 est toujours celui qui se trouve à l'extrême gauche de votre assemblage de bus d'îlot.
2	Double-cliquez sur le module NIM dans l'éditeur d'îlot.	La fenêtre *Editeur de module* apparaît.
3	Cliquez sur l'onglet *Général*.	Vous pouvez obtenir des informations générales sur le module STB NIC 2212 à partir de cet onglet.

Accès aux paramètres configurables

Configurez les données d'IHM/automate, activez RTP et modifiez l'ID de nœud maximal dans la fenêtre de l'*éditeur de module* :

Etape	Action	Commentaire
1	Double-cliquez sur le module STB NIC 2212 dans l'éditeur d'îlots.	La fenêtre *Editeur de module* apparaît. Elle comporte deux onglets permettant de modifier les paramètres, *Paramètres* et *Options*.
2	Cliquez sur l'onglet *Paramètres*.	L'onglet *Paramètres* inclut des paramètres de configuration pour les données IHM/automate.
3	Dans la colonne *Nom du paramètre*, développez la *liste des informations supplémentaires* en cliquant sur le symbole plus (+).	Lorsque la colonne est développée, les paramètres configurables pour les données IHM/automate apparaissent.
4	Choisissez l'onglet *Options*.	L'onglet *Options* inclut des paramètres de configuration permettant d'activer RTP et de modifier l'ID de nœud maximum.

Sélection du format d'affichage

Par défaut, les valeurs des paramètres configurables du module NIM utilisent le format décimal. Pour les convertir au format hexadécimal, et vice-versa, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Double-cliquez sur le module NIM dans l'éditeur d'îlot.	La fenêtre *Editeur de module* apparaît.
2	Cliquez sur l'onglet *Paramètres*.	—
3	Cochez la case *Hexadécimal* dans la partie supérieure droite de l'éditeur de module.	Les valeurs des paramètres configurables du module NIM s'affichent au format hexadécimal.
Remarque : pour utiliser le format décimal, cliquez sur la case afin de désactiver le format hexadécimal.		

Tailles réservées (IHM et Automate)

Données IHM à automate : le réseau interprète les données de l'IHM (Interface homme-machine) en tant qu'entrées et les lit à partir du tableau des données d'entrée dans l'image de process. Ce tableau est partagé par les données de tous les modules d'entrée du bus d'îlot. La plage des tailles de données disponibles (exprimées en mots) s'affiche lorsque la taille réservée (IHM vers Automate) est sélectionnée. L'espace réservé aux données IHM vers Automate ne peut dépasser la valeur maximum affichée (248 mots).

Données automate à IHM : le réseau transmet les données à l'IHM en tant que sorties en les écrivant dans le tableau des données de sortie dans l'image de process. Ce tableau est partagé par les données de tous les modules de sortie du bus d'îlot. La plage des tailles de données disponibles (exprimées en mots) s'affiche lorsque la taille réservée (Automate vers IHM) est sélectionnée. L'espace réservé aux données Automate vers IHM ne peut dépasser la valeur maximum affichée (248 mots).

Transfert de données : pour transférer des données à l'automate à partir d'un écran IHM Modbus connecté au port CFG, vous devez leur réserver un espace.

Etape	Action	Résultat
1	Dans la fenêtre *Editeur de module*, cliquez sur l'onglet *Paramètres*.	—
2	Dans la colonne *Nom du paramètre*, développez la *liste des informations supplémentaires* en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables du module NIM apparaissent.
3	Double-cliquez dans la colonne *Valeur* en regard de la *Taille réservée (mots) du tableau IHM vers Automate*.	La valeur est mise en surbrillance.
4	Saisissez une valeur représentant la taille à réserver aux données transmises de l'écran IHM à l'automate.	La somme de la valeur saisie *et* de la taille des données de l'îlot ne doit pas dépasser la valeur maximum autorisée. Si vous acceptez la valeur par défaut (0), aucun espace n'est réservé dans le tableau IHM de l'image de process.
5	Répétez les opérations 2 à 4 pour attribuer une valeur à la ligne *Taille réservée (mots) du tableau Automate vers IHM*.	—
6	Cliquez sur le bouton *OK* pour enregistrer votre travail.	—
7	Cliquez sur le bouton *Appliquer* pour configurer le module NIM avec ces valeurs.	—

ID de nœud d'équipement CANopen

Dans l'onglet *Options*, vous pouvez définir la valeur maximale de l'ID de nœud du dernier module sur le bus d'îlot. Le dernier module peut être un équipement CANopen standard. Les équipements CANopen standard suivent toujours le dernier segment de modules d'E/S STB. On attribue les adresses respectives aux équipements CANopen en décomptant à partir de la valeur spécifiée dans ce champ. La succession idéale des ID de nœud est toujours séquentielle.

Ainsi, si vous travaillez sur un îlot comprenant cinq modules d'E/S STB et trois équipements CANopen, un ID de nœud maximal égal (ou supérieur) à 8 (5 + 3) est requise. Cela signifie que les ID 1 à 5 sont affectés aux modules d'E/S STB et les ID 6 à 8 aux appareils CANopen standard. Si vous utilisez l'ID par défaut de 32 (correspondant au nombre maximum de modules pris en charge par l'îlot), les ID de nœud 1 à 5 sont affectés aux modules d'E/S STB et les ID 30 à 32 aux appareils CANopen standard. Sauf indication contraire, les plages d'adresses élevées sont à éviter si un ou plusieurs équipements CANopen standard possèdent une plage d'adresses limitée.

Affectation de l'ID de nœud maximale (équipements CANopen)

Pour affecter l'ID de nœud la plus élevée utilisable par un équipement CANopen installé sur le bus d'îlot, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Dans la fenêtre *Editeur de module*, cliquez sur l'onglet *Options*.	Les paramètres configurables sont situés dans cet onglet.
2	Entrez un ID de nœud dans la zone *ID de nœud max. sur l'extension CANopen*.	Cet ID de nœud représente le dernier équipement CANopen installé sur le bus d'îlot.

Configuration des modules obligatoires

Résumé

Lorsque vous personnalisez une configuration, vous pouvez affecter l'état *obligatoire* à tout module d'E/S ou équipement recommandé d'un îlot. La désignation « obligatoire » indique que vous considérez le module ou l'équipement comme essentiel à votre application. Si le module NIM ne détecte pas un module obligatoire en bon état de fonctionnement à l'adresse affectée au cours d'une exploitation normale, il arrête tout l'îlot.

NOTE : vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys si vous souhaitez désigner un module d'E/S ou un équipement recommandé comme module obligatoire.

Spécification de modules obligatoires

Par défaut, les modules d'E/S Advantys STB sont dans l'état non obligatoire (*standard*). Pour activer l'état obligatoire, cochez la case Obligatoire dans l'onglet **Options** d'un module ou d'un équipement recommandé. Selon votre application, un certain nombre de modules compatibles avec l'îlot sont désignés comme modules obligatoires.

Impact sur les opérations du bus d'îlot

Le tableau suivant décrit les conditions dans lesquelles les modules obligatoires affectent les opérations du bus d'îlot et la réponse du module NIM :

Condition	Réponse
Un module obligatoire ne fonctionne pas pendant l'exploitation normale du bus d'îlot.	Le module NIM arrête le bus d'îlot. L'îlot passe en mode de repli *(voir page 198)*. Les modules d'E/S et les équipements recommandés adoptent leurs valeurs de repli respectives.
Vous essayez d'effectuer le remplacement à chaud d'un module obligatoire.	Le module NIM arrête le bus d'îlot. L'îlot passe en mode de repli. Les modules d'E/S et les équipements recommandés adoptent leurs valeurs de repli respectives.
Vous essayez de remplacer à chaud un module d'E/S standard résidant à gauche d'un module obligatoire sur le bus d'îlot, et l'alimentation de l'îlot est coupée.	Lorsque l'alimentation est rétablie, le module NIM tente d'adresser les modules d'îlot, mais s'arrête obligatoirement à l'emplacement vide où le module standard se trouve habituellement. Le module NIM n'étant pas en mesure d'adresser le module obligatoire, il génère un message de non-concordance de modules obligatoires. Dans ce cas, le redémarrage de l'îlot échoue.

Rétablissement après arrêt obligatoire

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT OU PERTE DE CONFIGURATION — BOUTON RST LORS D'UN RETABLISSEMENT APRES ARRET OBLIGATOIRE

L'utilisation du bouton RST *(voir page 62)* provoque la reconfiguration du bus d'îlot : ce dernier adopte de nouveau les paramètres par défaut configurés en usine, qui sont incompatibles avec l'état obligatoire du module d'E/S.

- N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST.
- Si un module n'est pas en bon état de fonctionnement, remplacez-le par un module du même type.

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

Appuyez sur le bouton RST *(voir page 62)* lors d'un rétablissement après arrêt obligatoire, pour charger automatiquement les données de configuration par défaut de l'îlot.

Remplacement à chaud d'un module obligatoire

Si le module NIM a arrêté les opérations du bus d'îlot parce qu'il ne détecte aucun module obligatoire en état de marche, vous pouvez rétablir l'exploitation normale du bus d'îlot en installant un module du même type et non défaillant. Le module NIM configure automatiquement le module de rechange en veillant à le faire correspondre au module retiré. Si les autres modules et équipements du bus d'îlot sont correctement configurés et conformes aux données de configuration stockées en mémoire Flash, le module NIM démarre ou redémarre dans des conditions d'exploitation normale du bus d'îlot.

Priorité d'un module

Récapitulatif

Le logiciel de configuration Advantys permet d'affecter des priorités aux modules d'entrée numérique de votre assemblage d'îlot. Cette affectation de priorités est une méthode de réglage fin de la scrutation d'E/S du bus d'îlot réalisée par le module NIM. Ce dernier scrute les modules prioritaires plus fréquemment que les autres modules de l'îlot.

Limitations

On ne peut affecter de priorités qu'aux modules disposant d'entrées numériques. Il est en effet impossible d'affecter des priorités aux modules de sortie numérique ou modules analogues quels qu'ils soient. Vous pouvez affecter des priorités à un maximum de 10 modules par îlot.

Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?

Récapitulatif

Les actions-réflexes sont de petits sous-programmes qui exécutent des fonctions logiques spéciales directement sur le bus d'îlot Advantys. Elles permettent aux modules de sortie de l'îlot de traiter des données et de commander directement des actionneurs terrain, sans nécessiter l'intervention du maître de bus terrain.

En règle générale, une action-réflexe comporte un ou deux blocs fonction qui effectuent les opérations suivantes :

- opérations booléennes AND ou XOR
- comparaisons d'une valeur d'entrée analogique par rapport à des valeurs de seuil définies par l'utilisateur
- opérations de comptage ou décomptage
- opérations du temporisateur
- déclenchement d'une bascule pour maintenir une valeur numérique à un niveau haut ou bas
- déclenchement d'une bascule pour maintenir une valeur analogique à un niveau spécifique

Le bus d'îlot optimise le temps de réponse-réflexe en affectant la plus haute priorité de transmission à ses actions-réflexes. Les actions-réflexes libèrent le maître de bus terrain d'une partie de sa charge de traitement et permettent une utilisation plus rapide et plus efficace de la bande passante du système.

Comportement des actions-réflexes

⚠ AVERTISSEMENT

OPERATION DE SORTIE INATTENDUE

L'état de sortie du module d'interface réseau (NIM) de l'îlot n'est pas représentatif de l'état réel des sorties configurées pour répondre aux actions-réflexes.

- Désactivez l'alimentation terrain avant de mettre en service tout équipement connecté à l'îlot.
- Dans le cas de sorties numériques, affichez le registre d'écho du module dans l'image de process pour connaître l'état de sortie réel.
- Dans le cas de sorties analogiques, il n'y a pas de registre d'écho dans l'image de process. Pour afficher une valeur de sortie analogique réelle, connectez la voie de sortie analogique à une voie d'entrée analogique.

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

Les actions-réflexes permettent de contrôler les sorties indépendamment de l'automate maître de bus terrain. Elles assurent l'activation et la désactivation des sorties même lorsque l'alimentation est coupée au niveau du maître de bus. Respectez les consignes de conception appropriées lorsque vous utilisez des actions-réflexes dans votre application.

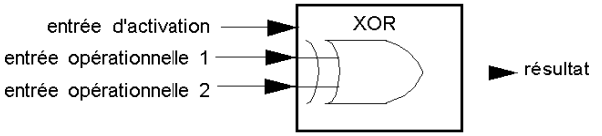
Configuration d'une action-réflexe

Chaque bloc d'une action-réflexe doit être configuré à l'aide du logiciel de configuration Advantys.

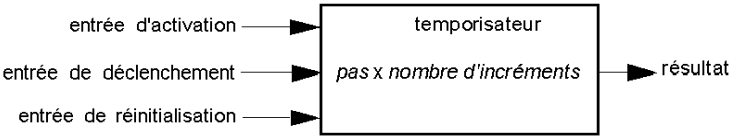
Un ensemble d'entrées et un résultat doivent être affectés à chacun des blocs. Certains blocs nécessitent également une ou plusieurs valeurs prédéfinies par l'utilisateur (par exemple, un bloc de comparaison nécessite plusieurs valeurs de seuil prédéfinies et une valeur delta pour l'hystérésis).

Entrées vers une action-réflexe

Un bloc-réflexe reçoit deux types d'entrée : une entrée d'activation et une ou plusieurs entrées opérationnelles. Les entrées peuvent être des constantes ou provenir d'autres modules d'E/S de l'îlot, de modules virtuels ou de sorties d'un autre bloc-réflexe. Par exemple, un bloc XOR nécessite trois entrées (l'entrée d'activation et deux entrées numériques contenant les valeurs booléennes à soumettre à l'opération XOR) :



Certains blocs, tels que les temporisateurs, nécessitent des entrées de réinitialisation et/ou de déclenchement afin de contrôler l'action-réflexe. L'exemple suivant illustre un bloc temporisateur à trois entrées :



L'entrée de déclenchement démarre le temporisateur à 0 et accumule des *pas* (de 1, 10, 100 ou 1000 ms) par rapport à un nombre d'entrées de comptage donné. L'entrée de réinitialisation réinitialise l'accumulateur du temporisateur.

La valeur d'entrée d'un bloc peut être une valeur booléenne, une valeur mot ou une constante, selon le type d'action-réflexe réalisée. La valeur d'entrée d'activation est soit une valeur booléenne, soit une constante *Toujours activé*. La valeur d'entrée opérationnelle d'un bloc de type bascule numérique doit toujours être un booléen, tandis que la valeur d'entrée opérationnelle d'une bascule analogique doit toujours être un mot de 16 bits.

Vous devrez configurer une source pour les valeurs d'entrée du bloc. Une valeur d'entrée peut provenir d'un module d'E/S sur l'îlot ou du maître de bus terrain via un module virtuel dans le NIM.

NOTE : Toutes les entrées d'un bloc-réflexe sont envoyées à chaque changement d'état. Après un changement d'état, le système impose un temps d'attente de 10 ms avant qu'un autre changement d'état (mise à jour des entrées) soit accepté. Cette fonctionnalité permet de réduire l'instabilité du système.

Résultats d'un bloc-réflexe

Selon le type de bloc-réflexe utilisé, le résultat obtenu est soit une valeur booléenne, soit un mot. Généralement, le résultat obtenu est mappé sur un *module d'action*, tel qu'indiqué dans le tableau ci-après :

Action-réflexe	Résultat	Type de module d'action
Logique booléenne	Valeur booléenne	Sortie numérique
Comparaison d'entiers signés	Valeur booléenne	Sortie numérique
Compteur	Mot de 16 bits	Premier bloc d'une action-réflexe imbriquée
Temporisateur	Valeur booléenne	Sortie numérique
Bascule numérique	Valeur booléenne	Sortie numérique
Bascule analogique	Mot de 16 bits	Sortie analogique

Le résultat issu d'un bloc est généralement mappé sur une voie individuelle d'un module de sortie. Selon le type de résultat produit par le bloc, le module d'action peut être une voie analogique ou numérique.

Si le résultat obtenu est mappé sur une voie de sortie numérique ou analogique, la voie en question est automatiquement réservée à l'action-réflexe et ne peut plus utiliser les données émanant du maître de bus terrain pour mettre à jour son appareil terrain.

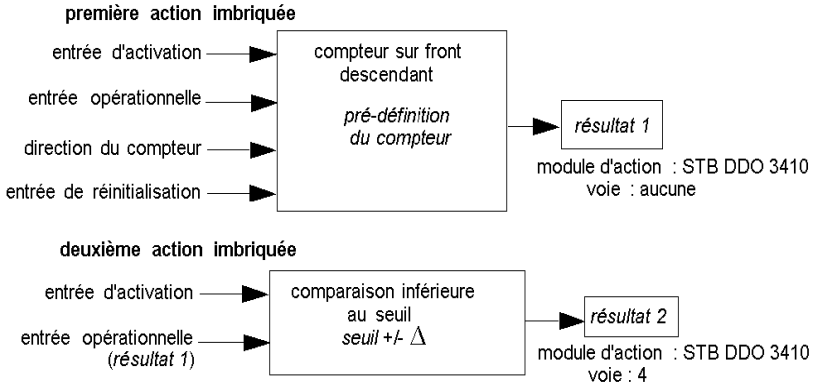
Cela ne s'applique pas lorsqu'un bloc-réflexe est la première action de deux actions d'une action-réflexe imbriquée.

Imbrication

Le logiciel de configuration Advantys permet de créer des actions-réflexes imbriquées. Le logiciel prend en charge un niveau d'imbrication. Cela signifie que deux blocs-réflexes sont imbriqués l'un dans l'autre, le résultat du premier bloc étant utilisé comme entrée opérationnelle du second bloc.

Lorsque vous imbriquez deux blocs-réflexes, vous devez mapper les résultats des deux blocs sur le même module d'action. Sélectionnez le type de module d'action approprié au résultat du second bloc. Dans certains cas, vous devrez sélectionner un module d'action pour le premier résultat qui ne sera pas approprié (aux vues du tableau ci-dessus).

Supposons que vous souhaitiez combiner un bloc compteur et un bloc de comparaison dans une action-réflexe imbriquée. Supposons ensuite que vous souhaitiez utiliser le résultat du compteur comme entrée opérationnelle du bloc de comparaison. Le bloc de comparaison produit alors une valeur booléenne :



Le *résultat 2* (du bloc de comparaison) correspond au résultat que l'action-réflexe imbriquée transmet à une sortie réelle. Dans la mesure où le résultat d'un bloc de comparaison doit être mappé sur un module d'action numérique, le *résultat 2* est mappé sur la voie 4 d'un module de sortie numérique STB DDO 3410.

Le *résultat 1* est utilisé uniquement au sein du module et fournit une entrée opérationnelle de 16 bits au bloc de comparaison. Le résultat est mappé sur le même module de sortie numérique STB DDO 3410 qui correspond au module d'action du bloc de comparaison.

Plutôt que de spécifier une voie physique sur le module d'action pour le *résultat 1*, la voie est réglée sur *aucune*. En réalité, vous envoyez le *résultat 1* vers une mémoire tampon réflexe interne, dans laquelle il est stocké temporairement jusqu'à ce qu'il soit utilisé en tant qu'entrée opérationnelle du second bloc. La valeur analogique n'est pas réellement envoyée vers une voie de sortie numérique.

Nombre de blocs-réflexes sur un îlot

Un îlot peut prendre en charge jusqu'à dix blocs-réflexes. Une action-réflexe imbriquée consomme deux blocs.

Un module de sortie individuel peut prendre en charge jusqu'à deux blocs-réflexes. La prise en charge de plusieurs blocs nécessite une gestion efficace des ressources de traitement. Si vous ne prenez pas soin de vos ressources, vous ne pourrez prendre en charge qu'un seul bloc par module d'action.

Les ressources de traitement s'épuisent rapidement lorsqu'un bloc-réflexe reçoit ses entrées à partir de plusieurs sources (différents modules d'E/S sur l'îlot et/ou modules virtuels dans le NIM). Le meilleur moyen de conserver vos ressources de traitement consiste à :

- utiliser en priorité la constante *Toujours activé* comme entrée d'activation
- utiliser, dans la mesure du possible, le même module pour transmettre plusieurs entrées à un bloc

Scénarios de repli de l'îlot

Introduction

En cas d'interruption des communications sur l'îlot ou entre l'îlot et le bus terrain, les données de sortie sont placées dans un état de repli. Dans cet état, les données de sortie sont remplacées par des valeurs de repli préconfigurées. Ainsi, les valeurs des données de sortie du module sont connues lorsque le système revient à un mode d'exploitation normal.

Scénarios de repli

Plusieurs scénarios peuvent forcer les modules de sortie Advantys STB à adopter leurs états de repli respectifs :

- Interruption des communications du bus terrain : les communications avec l'automate sont perdues.
- Interruption des communications du bus d'îlot : une erreur de communication interne s'est produite dans le bus d'îlot. Cette erreur est signalée par un message de rythme manquant envoyé par le module NIM ou un autre module.
- Changement d'état d'exploitation : le module NIM peut commander aux modules d'E/S de l'îlot de passer de l'état fonctionnel à un état non fonctionnel (arrêt ou réinitialisation).
- Absence ou échec d'un module obligatoire : le module NIM détecte cette condition pour un module d'îlot obligatoire.

NOTE : Tout module obligatoire (ou autre) défaillant doit être remplacé. Le module proprement dit n'adopte pas son état de repli.

Dans chacun de ces scénarios de repli, le module NIM désactive le message de rythme.

Message de rythme

Le système Advantys STB utilise un message de rythme pour vérifier l'intégrité et la continuité des communications entre le module NIM et les autres modules de l'îlot. L'état de fonctionnement des modules de l'îlot et l'intégrité globale du système Advantys STB sont contrôlés par la transmission et la réception de ces messages périodiques du bus d'îlot.

Etant donné que les modules d'E/S de l'îlot sont configurés de manière à surveiller le message de rythme du module NIM, les modules de sortie adoptent leurs états de repli respectifs s'ils ne reçoivent pas de message de rythme du module NIM au cours de l'intervalle défini.

Etats de repli des fonctions-réflexes

Seule une voie de module de sortie à laquelle est associé le résultat d'une action-réflexe *(voir page 193)* est en mesure de fonctionner en l'absence de message de rythme du module NIM.

Si les modules qui fournissent les entrées des actions-réflexes sont inopérationnels ou retirés de l'îlot, les voies qui conservent le résultat de ces actions-réflexes adoptent elles aussi leurs états de repli respectifs.

Dans la plupart des cas, un module de sortie dont l'une des voies est dédiée à une action-réflexe adopte son état de repli configuré lorsque le module perd la communication avec le maître du bus terrain. Un module de sortie numérique à deux voies représente la seule exception à cette règle, car ses deux voies sont dédiées à des actions-réflexes. Dans ce cas, le module peut continuer à exécuter la logique après une perte de communication du bus terrain. Pour plus d'informations sur les actions-réflexes, reportez-vous au *Guide de référence des actions-réflexes*.

Repli configuré

Vous devez utiliser le logiciel de configuration Advantys pour définir une stratégie de repli personnalisée pour des modules individuels. Cette configuration s'opère voie par voie. Vous avez l'option d'affecter différents paramètres de repli à différentes voies d'un même module. Les paramètres de repli configurés (mis en œuvre uniquement en cas d'interruption des communications) font partie du fichier de configuration stocké dans la mémoire flash non volatile (rémanente) du module NIM.

Paramètres de repli

Vous pouvez sélectionner l'un des deux modes de repli suivants lors de la configuration des voies de sortie à l'aide du logiciel de configuration Advantys :

- *Maintien dernière valeur* : dans ce mode, les sorties conservent les dernières valeurs qui leurs étaient affectées au moment de la panne.
- *Valeur prédéfinie* : dans ce mode (par défaut), vous pouvez sélectionner l'une des deux valeurs de repli :
  - 0 (par défaut)
  - valeur quelconque dans la plage valide

Le tableau suivant répertorie les valeurs autorisées des paramètres de repli en mode *Valeur prédéfinie* pour les modules TOR et analogiques, ainsi que pour les fonctions-réflexes :

Type de module	Valeurs de paramètre de repli
TOR	0/désactivé (par défaut)
	1/activé
analogique	0 (par défaut)
	valeur non nulle (dans la plage des valeurs analogiques acceptables)

NOTE : Dans un système configuré automatiquement, les valeurs et paramètres de repli par défaut sont toujours utilisés.

Enregistrement des données de configuration

Introduction

Le logiciel de configuration Advantys permet d'enregistrer des données de configuration créées ou modifiées à l'aide de ce logiciel dans la mémoire flash du module NIM et/ou sur la carte mémoire amovible *(voir page 56)*. Ces données peuvent être lues par la suite à partir de la mémoire flash et utilisées pour configurer l'îlot physique.

NOTE : si vos données de configuration sont trop volumineuses, le système affiche un message lorsque vous tentez de les enregistrer.

Comment enregistrer une configuration

La procédure suivante décrit les principales étapes de l'enregistrement d'un fichier de données de configuration, soit directement en mémoire flash, soit sur une carte mémoire amovible. Pour obtenir des consignes plus détaillées, consultez l'aide en ligne du logiciel de configuration :

Etape	Action	Commentaire
1	Connectez l'équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys au port CFG *(voir page 39)* du module NIM.	Pour les modules NIM qui prennent en charge les communications Ethernet, vous pouvez raccorder l'équipement directement au port Ethernet.
2	Lancez le logiciel de configuration.	
3	Transférez les données de configuration à enregistrer du logiciel de configuration vers le module NIM.	Un téléchargement réussi enregistre les données de configuration dans la mémoire flash du module NIM.
4	Installez la carte *(voir page 57)* dans le module NIM hôte, puis choisissez la commande **Stocker sur la carte SIM**.	L'enregistrement des données de configuration sur la carte mémoire amovible est facultatif. Cette opération remplace les anciennes données figurant sur la carte SIM.

Protection en écriture des données de configuration

Introduction

Lors de la personnalisation d'une configuration, vous pouvez protéger par un mot de passe un îlot Advantys STB. Seuls les utilisateurs autorisés possèdent des droits d'écriture sur les données actuellement stockées en mémoire flash :

- Le logiciel de configuration Advantys protège par mot de passe une configuration d'îlot.
- Pour certains modules, il est possible de protéger par mot de passe la configuration d'îlot par l'intermédiaire d'un site Web intégré.

L'îlot fonctionne normalement en mode Protégé. Tous les utilisateurs sont autorisés à surveiller (lire) l'activité sur le bus d'îlot. L'accès à une configuration protégée en écriture est limité par les mesures suivantes :

- Les utilisateurs non autorisés ne peuvent pas remplacer les données de configuration actuellement sauvegardées en mémoire flash.
- Le bouton RST *(voir page 62)* est désactivé et n'a aucun effet sur les opérations du bus d'îlot.
- Le système ne tient aucun compte de la présence éventuelle d'une carte mémoire amovible *(voir page 56)*. Il est impossible de remplacer les données de configuration actuellement sauvegardées en mémoire flash par celles de la carte.

NOTE : Le module NIM STB NIP 2311 n'ignore jamais la carte mémoire amovible.

Caractéristiques du mot de passe

Tout mot de passe doit respecter les conventions suivantes :

- il doit comprendre entre 0 et 6 caractères,
- seuls les caractères alphanumériques ASCII sont autorisés,
- le mot de passe est sensible à la casse (majuscules/minuscules).

Si vous activez la protection par mot de passe, ce dernier est enregistré en mémoire flash (ou sur carte mémoire amovible) lors de la sauvegarde des données de configuration.

NOTE : une configuration protégée par mot de passe est inaccessible à quiconque ne dispose pas du mot de passe. Il incombe à l'administrateur système de maintenir le mot de passe et la liste des utilisateurs autorisés. En cas de perte ou d'oubli du mot de passe assigné, vous ne pouvez plus modifier la configuration de l'îlot.

Si vous avez perdu le mot de passe et que vous devez reconfigurer l'îlot, vous devez procéder à un reflashage destructif du module NIM. Cette procédure est décrite sur le site Web du produit Advantys STB, à l'adresse *www.schneiderautomation.com*.

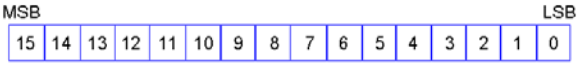
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot

Résumé

Un bloc de registres Modbus est réservé dans le module NIM. Ce bloc est destiné à recevoir et à maintenir l'image de données de l'îlot. Au total, l'image de données contient 9 999 registres. Ces registres sont divisés en groupes contigus (ou « blocs »), chaque bloc étant dédié à une tâche précise.

Les registres Modbus et leur structure de bits

Ces registres sont des constructions 16 bits. Le bit de poids fort est le bit 15, qui est affiché comme le bit le plus à gauche dans le registre. Le bit de poids faible est le bit 0, qui est affiché le plus à droite dans le registre :

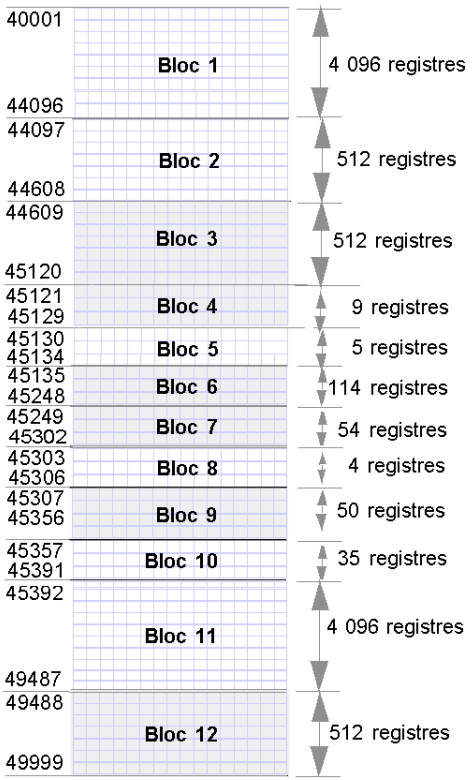


Ces bits peuvent être utilisés pour afficher des données de fonctionnement ou d'état de l'équipement ou du système.

Chaque registre est associé à un numéro de référence unique, en commençant par le nombre 40001. Le contenu de chaque registre, représenté par son modèle de bits 0/1, peut être dynamique, bien que la référence de registre et son affectation dans le programme logique de contrôle demeurent constantes.

Image de données

Les 9 999 registres contigus de l'image de données Modbus commencent au registre 40001. L'illustration ci-dessous représente la subdivision des données en blocs séquentiels :



Bloc 1 Image de process des données de sortie (4 096 registres disponibles)
Bloc 2 Table des sorties maître du bus à IHM (512 registres disponibles)
Bloc 3 Réservé (512 registres disponibles)
Bloc 4 Bloc de 9 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
Bloc 5 Bloc de requête RTP à 5 registres
Bloc 6 Bloc de 114 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
Bloc 7 Bloc de 54 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture/écriture)
Bloc 8 Bloc de réponse RTP à 4 registres
Bloc 9 Bloc de 50 registres réservés à une utilisation ultérieure (lecture uniquement)
Bloc 10 35 registres d'état de bus d'îlot prédéfinis
Bloc 11 Image de process d'état/de données d'entrée (4 096 registres disponibles)
Bloc 12 Table des entrées IHM à maître du bus (512 registres disponibles)

Chaque bloc dispose d'un nombre fixe de registres réservés à son usage exclusif. Que l'intégralité des registres réservés pour ce bloc soit utilisée ou non dans une application, le nombre de registres alloués à ce bloc reste constant. Ceci vous permet de toujours savoir où commencer à chercher le type de données qui vous intéresse.

Par exemple, pour surveiller l'état des modules d'E/S dans l'image de process, consultez les données du bloc 11, en commençant par le registre 45 392.

Lecture des données des registres

Tous les registres de l'image de données peuvent être lus par un écran IHM connecté à l'îlot au niveau du port CFG *(voir page 39)* du module NIM. Le logiciel de configuration Advantys lit toutes ces données et affiche les blocs 1, 2, 5, 8, 10, 11 et 12 sur l'écran Image Modbus dans sa Vue d'ensemble d'image d'E/S.

Ecriture des données de registres

Il est possible d'écrire dans certains registres, généralement un nombre configuré de registres du bloc 12 (les registres 49 488 à 49 999) de l'image de données, à l'aide d'un écran IHM *(voir page 209)*.

Vous pouvez également utiliser le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM pour écrire des données dans les registres du bloc 1 (registres 40 001 à 44 096). Le logiciel de configuration ou l'écran IHM doit être le maître du bus d'îlot pour permettre l'écriture sur l'image de données ; ceci implique que l'îlot doit être en mode *essai*.

Blocs de l'image de process de l'îlot

Résumé

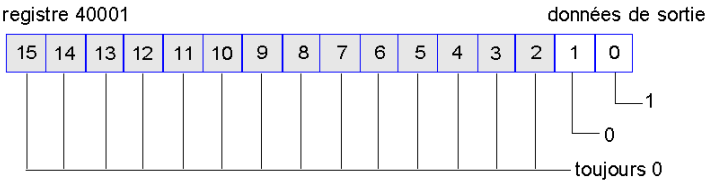
La section suivante présente deux blocs de registres de l'image de données *(voir page 204)* de l'îlot. Le premier bloc est l'image de process des données de sortie. Ce bloc commence au registre 40001 et se termine au registre 44096. L'autre bloc correspond à l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S, qui occupe également 4096 registres (de 45392 à 49487). Les registres de chacun de ces blocs permettent de connaître l'état des équipements du bus d'îlot et d'échanger dynamiquement des données d'entrée ou de sortie entre le maître de bus terrain et les modules d'E/S de l'îlot.

Image de process des données de sortie

Le bloc des données de sortie (registres 40001 à 44096) gère l'image de process des données de sortie. Cette image de process consiste en une représentation Modbus des données de contrôle qui viennent d'être écrites dans le module NIM à partir du maître de bus terrain. Seules les données concernant les modules de sortie de l'îlot sont écrites dans ce bloc.

Les données de sortie sont organisées sous un format de registre de 16 bits. Un ou plusieurs registres sont dédiés aux données de chaque module de sortie du bus d'îlot.

Imaginons par exemple que vous utilisiez un module de sortie numérique à deux voies comme premier module de sortie du bus d'îlot. La sortie 1 est activée (ON) et la sortie 2 est désactivée (OFF). Dans ce cas, ces informations sont consignées dans le premier registre de l'image de process des données de sortie et ont l'aspect suivant :



où :

- normalement la valeur 1 dans le bit 0 indique que la sortie 1 est activée (ON).
- normalement, la valeur 0 dans le bit 1 indique que la sortie 2 est désactivée (OFF).
- Le reste des bits du registre est inutilisé.

Certains modules de sortie, tels que celui de l'exemple ci-dessus, utilisent un seul registre de données. D'autres risquent d'exiger de multiples registres. Un module de sortie analogique, par exemple, utilise des registres distincts pour représenter les valeurs de chaque voie et peut très bien utiliser les 11 ou 12 bits les plus significatifs pour afficher des valeurs analogiques au format IEC.

Dans le bloc des données de sortie, les registres sont affectés aux modules de sortie en fonction de leurs adresses respectives sur le bus d'îlot. Le registre 40001 contient toujours les données du premier module de sortie de l'îlot (le module de sortie le plus proche du module NIM).

Capacités de lecture/d'écriture des données de sortie

Les registres de l'image de process des données de sortie peuvent être lus et écrits.

Pour lire (c'est-à-dire surveiller) l'image de process, utilisez un écran IHM ou le logiciel de configuration Advantys. Le contenu de données visualisé lors du monitorage des registres de l'image des données de sortie est actualisé en temps quasiment réel.

Le maître de bus terrain de l'îlot inscrit également des données de contrôle actualisées dans l'image de process des données de sortie.

Image de process des données d'entrée et d'état des E/S

Le bloc des données d'entrée et d'état des E/S (registres 45392 à 49487) traite l'image de process des données d'entrée et d'état des E/S. Chaque module d'E/S du bus d'îlot est associé à des informations devant nécessairement être stockées dans ce bloc.

- Chaque module d'entrée numérique fournit des données (activation/désactivation de ses voies d'entrée) dans un registre de données d'entrée et de bloc d'état des E/S, puis transmet son état au registre suivant.
- Chaque module d'entrée analogique utilise quatre registres du bloc des données d'entrée et d'état des E/S. Ce bloc représente les données analogiques de chaque voie, ainsi d'ailleurs que l'état de chaque voie, dans des registres distincts. Les données analogiques sont généralement représentées avec une résolution de 11 ou 12 bits, au format IEC ; l'état d'une voie d'entrée analogique est généralement représenté par une série de bits d'état signalant la présence ou l'absence (le cas échéant) d'une valeur hors limites dans une voie.
- Chaque module de sortie numérique renvoie un écho de ses données de sortie dans un registre du bloc des données d'entrée et d'état des E/S. Les registres de données de sortie d'écho sont essentiellement des copies des valeurs de registre apparaissant dans l'image de process des données de sortie. Ces données ne sont généralement pas très intéressantes, mais peuvent s'avérer utiles dans le cas où une voie de sortie numérique est configurée pour une action-réflexe. Dans ce cas, le maître de bus terrain est en mesure de déceler la valeur de bit dans le registre de données de sortie d'écho, même si la voie de sortie est en cours d'actualisation dans le bus d'îlot.
- Chaque module de sortie analogique utilise deux registres du bloc des données d'entrée et d'état des E/S pour signaler l'état. L'état d'une voie de sortie analogique est généralement représenté par une série de bits d'état signalant la présence ou l'absence (le cas échéant) d'une valeur hors limites dans une voie. Les modules de sortie analogique ne renvoient pas de données dans ce bloc.

L'exemple d'image de process fournit une vue détaillée de l'implémentation des registres dans le bloc des données d'entrée et d'état des E/S.

Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot

Aperçu général

Il est possible de connecter un écran IHM communiquant par le biais du protocole Modbus au port CFG *(voir page 39)* du module NIM. Le logiciel de configuration Advantys permet de réserver un ou deux blocs de registres de l'image de données *(voir page 203)* afin de prendre en charge l'échange de données IHM. Si un écran IHM écrit dans un de ces blocs, les données inscrites deviennent accessibles au maître de bus réseau (en tant qu'entrées). Les données écrites par le maître de bus terrain (en tant que sorties) sont stockées dans un autre bloc réservé de registres lisible par l'écran IHM.

Configuration de l'écran IHM

Advantys STB gère la capacité d'un écran IHM à agir en tant que :

- périphérique d'entrée, capable d'écrire des données dans l'image de données de l'îlot lue par le maître de bus terrain
- périphérique de sortie, capable de lire des données écrites par le maître de bus terrain dans l'image de données de l'îlot
- périphérique combiné d'E/S

Échange des données d'entrée IHM

L'écran IHM est en mesure de générer des données d'entrée destinées au maître de bus terrain. Parmi les dispositifs de contrôle d'entrée d'un écran IHM, l'on observe des éléments tels que :

- boutons-poussoirs
- commutateurs
- pavé d'entrée de données

Pour utiliser un écran IHM en tant que périphérique d'entrée sur l'îlot, vous devez activer le bloc IHM à maître de bus terrain dans l'image de données de l'îlot *(voir page 204)* et spécifier le nombre de registres du bloc à allouer aux transferts de données écran IHM à maître de bus terrain. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour procéder à ces réglages de la configuration.

Le bloc IHM à maître de bus terrain peut comprendre un maximum de 512 registres, allant du registre 49488 à 49999. (Le maximum de registres sur votre système est déterminé par le bus terrain utilisé.) Ce bloc suit immédiatement le bloc standard d'image de process des données d'entrée et d'état des E/S *(voir page 208)* (registres 45392 à 49487) dans l'image de données de l'îlot.

L'écran IHM écrit les données d'entrée dans un nombre spécifié de registres du bloc IHM à maître de bus terrain. Le module NIM gère le transfert des données IHM de ces registres dans le cadre du transfert global des données d'entrée ; il convertit les données de registre 16 bits à un format de données spécifique au bus terrain, puis les transfère au bus terrain en même temps que les données d'entrée ordinaires et l'image de process d'état des E/S. Le maître de bus terrain détecte les données IHM et y répond comme s'il s'agissait de données d'entrée ordinaires.

Échange des données de sortie IHM

Inversement, les données de sortie écrites par le maître de bus terrain peuvent servir à mettre à jour des éléments énonciateurs sur l'écran IHM. On distingue parmi ces éléments énonciateurs :

- des affichages ;
- des boutons ou images d'écran changeant de couleur ou de forme ;
- des écrans d'affichage de données (par exemple : affichage de températures).

Pour utiliser un écran IHM en tant que périphérique de sortie, vous devez activer le bloc bus terrain à IHM dans l'image de données de l'îlot *(voir page 204)* et spécifier le nombre de registres du bloc à allouer à cette tâche. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour procéder à ces réglages de la configuration.

Le bloc maître de bus terrain à IHM peut comprendre un maximum de 512 registres, allant du registre 44097 à 44608. Ce bloc suit immédiatement le bloc standard d'image de process des données de sortie *(voir page 206)* (registres 40001 à 44096) dans l'image de données de l'îlot.

Le maître de bus terrain écrit dans le bloc de données IHM des données de mise à jour des sorties dans le format natif du bus terrain, tout en écrivant ces données dans la zone d'image de process de données de sortie. Les données de sortie sont placées dans le bloc maître de bus terrain à IHM. Sur demande de l'écran IHM exprimée par le biais d'une commande de *lecture* Modbus, le rôle du module NIM consiste à recevoir ces données de sortie, les convertir au format Modbus 16 bits, puis à les transmettre à l'écran IHM via la connexion Modbus au port CFG.

NOTE : La commande *Lecture* autorise la lecture de tous les registres Modbus, et non pas seulement ceux du bloc réservé à l'échange de données maître de bus terrain à IHM.

Mode d'essai

Résumé

Le mode d'essai indique que les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB ne sont pas contrôlées par un équipement maître de bus terrain, mais par le logiciel de configuration Advantys ou par une IHM. Lorsque l'îlot STB fonctionne en mode d'essai, le maître du bus terrain ne peut pas écrire les sorties de l'îlot STB, mais il peut continuer à lire ses entrées et les données de diagnostic.

Le mode d'essai est configuré hors ligne, téléchargé avec la configuration de l'îlot, puis activé en ligne.

Sélectionnez Paramètres du mode essai dans le menu **En ligne** pour ouvrir la fenêtre de configuration du mode essai, où vous pourrez sélectionner un paramètre. Les paramètres du mode d'essai sont stockés avec les autres réglages de configuration de l'îlot STB dans la mémoire flash du module NIM et sur une carte SIM, si le module NIM en est équipé.

Lorsque le mode d'essai est activé, le voyant TEST du module NIM est allumé et le bit 5 du mot d'état du module NIM du registre 45391 est réglé sur 1.

NOTE : Les pertes de communications Modbus n'ont pas d'incidence sur le mode d'essai.

Le mode d'essai comporte trois réglages :

- Mode d'essai temporaire
- Mode d'essai permanent
- Mode d'essai avec mot de passe

Les sections suivantes décrivent le fonctionnement et les effets découlant de l'activation du mode d'essai.

Mode d'essai temporaire

Lorsque vous êtes en ligne, pour activer le mode d'essai temporaire à l'aide du logiciel de configuration Advantys STB (et non d'une IHM), sélectionnez**Mode d'essai** dans le menu **En ligne**.

Pour désactiver le mode d'essai temporaire, effectuez l'une des opérations suivantes :

- désélectionnez **Mode d'essai** dans le menu **En ligne** ;
- mettez le module NIM sous tension ;
- sélectionnez **Réinitialiser** dans le menu **En ligne** ;
- effectuez une configuration automatique ;
- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension).

Le mode d'essai temporaire est le paramètre de configuration du mode d'essai par défaut.

Mode d'essai permanent

Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour configurer l'îlot STB en mode d'essai permanent. Une fois le téléchargement de cette configuration effectué, le mode d'essai permanent est activé. Ensuite, l'îlot STB fonctionne en mode d'essai dès qu'il est mis sous tension. Lorsque le mode d'essai permanent est activé, les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB sont exclusivement contrôlées par l'IHM ou le logiciel de configuration. Le maître du bus terrain ne contrôle plus ces sorties.

Pour désactiver le mode d'essai permanent, effectuez l'une des opérations suivantes :

- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension) ;
- effectuez une configuration automatique.

Mode d'essai avec mot de passe

Utilisez le logiciel de configuration Advantys pour entrer un mot de passe dans les paramètres de configuration de l'îlot STB. Ce mot de passe doit être composé d'un entier compris entre 1 et 65535 (hexadécimal au format FFFF).

Une fois la nouvelle configuration (et le mot de passe) téléchargés, vous pouvez activer le mode d'essai avec mot de passe uniquement si vous utilisez une IHM pour émettre une commande d'écriture vers un registre Modbus unique, afin d'envoyer la valeur du mot de passe au registre Modbus 45120.

Une fois le mode d'essai avec mot de passe activé, les données de sortie de l'image de process de l'îlot STB sont contrôlées par l'IHM ou le logiciel de configuration. Dans ce cas, le maître du bus terrain ne contrôle plus ces sorties.

Pour désactiver le mode d'essai avec mot de passe, effectuez l'une des opérations suivantes :

- mettez le module NIM sous tension ;
- sélectionnez **Réinitialiser** dans le menu **En ligne** ;
- effectuez une configuration automatique ;
- téléchargez une nouvelle configuration d'îlot sur le module NIM (ou insérez une carte SIM avec une nouvelle configuration d'îlot dans le module NIM et mettez le module NIM sous tension) ;
- utilisez une IHM pour émettre une commande d'écriture dans un registre Modbus, afin d'envoyer la valeur du mot de passe au registre Modbus 45121 (modules NIM STB NIC 2212 et STB NIP 2311 uniquement).

NOTE : le mode essai avec mot de passe doit être activé uniquement à l'aide du port de configuration du module NIM. Toute tentative d'accès au mode d'essai avec mot de passe à l'aide du bus terrain (via les modules NIM STB NMP 2212 ou STB NIP 2212) est vouée à l'échec.

Paramètres d'exécution

Introduction

Pour les modules STB, le logiciel de configuration Advantys offre la fonction de paramètres d'exécution ou RTP (run-time parameters). Il permet de surveiller et de modifier certains paramètres d'E/S et registres d'état de bus d'îlot du NIM pendant le fonctionnement de l'îlot. Cette fonction est disponible uniquement sur les modules NIM STB standard avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.

La fonction RTP doit être configurée à l'aide du logiciel de configuration Advantys avant de pouvoir être utilisée. Elle n'est pas configurée par défaut. Configurez la fonction RTP en sélectionnant **Configurer les paramètres d'exécution** dans l'onglet **Options** de l'éditeur du module NIM. Cela permet d'allouer les registres nécessaires à l'image de process des données du module NIM, pour prendre en charge cette fonction.

Blocs de requête et de réponse

Une fois configurée, la fonction RTP permet d'écrire un maximum de 5 mots réservés dans l'image de process des données de sortie du module NIM (bloc de requête RTP) et de lire la valeur de 4 mots réservés dans l'image de process des données d'entrée du module NIM (bloc de réponse RTP). Le logiciel de configuration Advantys affiche les deux blocs de mots RTP réservés dans la boîte de dialogue **Aperçu d'image d'E/S** de l'îlot, à la fois dans l'onglet **Image Modbus** et (pour les modules NIM dotés d'une image de bus terrain séparée) dans l'onglet **Image de bus terrain**. Dans chaque onglet, les blocs de mots RTP réservés apparaissent après le bloc de données d'E/S de process et avant le bloc de données IHM (le cas échéant).

NOTE : Les valeurs d'adresse Modbus des blocs de requête et de réponse RTP sont identiques pour tous les modules NIM standard. Les valeurs d'adresse du bus terrain des blocs de requête et de réponse RTP dépendent du type de réseau. Utilisez l'onglet **Image de bus terrain** de la boîte de dialogue **Aperçu d'image d'E/S** pour connaître l'emplacement des registres RTP. Pour les réseaux Modbus Plus et Ethernet, utilisez les numéros de registre Modbus.

Exceptions

Les paramètres modifiés à l'aide de la fonction RTP ne conservent pas leur nouvelle valeur dans les cas suivants :

- Le module NIM est mis sous tension.
- Une commande **Réinitialiser** est envoyée vers le module NIM à l'aide du logiciel de configuration Advantys.
- Une commande **Enregistrer sur carte SIM** est envoyée à l'aide du logiciel de configuration Advantys.
- Le module dont le paramètre a été modifié est remplacé à chaud.

En cas de remplacement à chaud d'un module, comme indiqué par le bit d'indication HOT_SWAP, vous pouvez utiliser la fonction RTP pour détecter ce module et pour restaurer la valeur de tous les paramètres modifiés.

Mode d'essai

Lorsque le module NIM fonctionne en mode d'essai, l'image de process des données de sortie du module NIM (bloc de requête RTP compris) peut être contrôlée soit par le logiciel de configuration Advantys, soit par une IHM (selon le mode d'essai configuré). Les commandes Modbus standard peuvent être utilisées pour accéder aux mots RTP. Si le module NIM est en mode d'essai, le Maître du bus ne peut pas écrire dans le bloc de requête RTP de l'image de process des données de sortie NIM.

Définition des mots du bloc de requête RTP

Le tableau suivant présente les mots du bloc de requête RTP :

Adresse Modbus	Octet de poids plus fort	Octet de poids plus faible	Type de données	Attribut
45130	sous-index	`basculement + longueur`	non signé 16	RW
45131	index (octet de données de poids fort)	index (octet de données de poids faible)	non signé 16	RW
45132	octet de données 2	octet de données 1 (LSB)	non signé 16	RW
45133	octet de données 4 (MSB)	octet de données 3	non signé 16	RW
45134	`basculement + CMD`	ID de nœud	non signé 16	RW
REMARQUE : Le bloc de requête RTP est également présenté dans la zone spécifique au fabricant du bus terrain CANopen comme un objet ayant un index dédié 0x4101 et un sous-index compris entre 1 et 5 (type de données = non signé 16, attribut = RW).				

Le module NIM vérifie la plage des octets ci-dessus, comme suit :

- index (octet de poids fort/faible) : 0x2000 à 0xFFFF en écriture ; 0x1000 à 0xFFFF en lecture
- `basculement + longueur` : longueur = octets 1 à 4 ; le bit de poids le plus fort contient le bit de basculement.
- `basculement + CMD` : CMD = 1 à 0x0A (voir le tableau *Commandes valides* ci-dessous) ; le bit de poids le plus fort contient le bit de basculement.
- ID de nœud : 1 à 32 et 127 (module NIM)

Les octets bascule+CMD et bascule+longueur sont situés de part et d'autre du bloc de registre de requête RTP. Le NIM traite la requête RTP quand la même valeur est définie dans les bits de basculement respectifs de ces deux octets. Le NIM ne traite à nouveau le même bloc RTP que quand les deux valeurs sont passées à une nouvelle valeur identique. Nous vous recommandons de n'affecter de nouvelles valeurs correspondantes pour les deux octets de bascule (bascule+CMD et bascule+longueur) seulement quand vous avez construit la requête RTP entre eux.

⚠ AVERTISSEMENT
COMPORTEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT Ecrire tous les octets dans la requête RTP avant d'affecter la même nouvelle valeur dans les octets bascule+CMD et bascule+longueur. **Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

Définition des mots du bloc de réponse RTP

La liste suivante répertorie les mots du bloc de réponse RTP :

Adresse Modbus	Octet de poids plus fort	Octet de poids plus faible	Type de données	Attribut
45303	état (le bit de poids le plus fort indique si le service RTP est activé : MSB=1 signifie activé)	basculement + écho CMD	non signé 16	RO
45304	octet de données 2	octet de données 1 (LSB)	non signé 16	RO
45305	octet de données 4 (MSB)	octet de données 3	non signé 16	RO
45306	-	basculement + écho CMD	non signé 16	RO
REMARQUE : Le bloc de réponse RTP est également présenté dans la zone spécifique au fabricant du bus terrain CANopen comme un objet ayant un index dédié 0x4100 et un sous-index compris entre 1 et 4 (type de données = non signé 16, attribut = RO).				

Les octets basculement + écho CMD se trouvent à la fin de la plage de registre, ce qui vous permet de valider la cohérence des données délimitées par ces octets (dans le cas où les mots du bloc de réponse RTP ne sont pas mis à jour lors d'une seule scrutation). Le module NIM met à jour l'octet état et les quatre octets de données (le cas échéant) avant de mettre à jour les octets basculement + écho CMD des registres Modbus 45303 et 45306 pour qu'ils soient identiques à la valeur de l'octet basculement + CMD de la requête RTP associée. Vous devez d'abord vérifier que les deux octets basculement + écho CMD correspondent à l'octet basculement + CMD du bloc de requête RTP avant d'utiliser les données du bloc de réponse RTP.

Commandes RTP valides

La liste suivante répertorie les commandes (CMD) valides :

Commande (CMD)	Code (sauf MSB)	ID de nœuds valides	Etat autorisé du nœud adressé	Octets de données
Activer RTP (uniquement une fois la fonction RTP configurée à l'aide du logiciel de configuration Advantys)	0x08	127	S/O	-
Désactiver RTP	0x09	127	S/O	-
Réinitialiser bit de remplacement à chaud	0x0A	1-32	S/O	-
Lire paramètre	0x01	1-32, 127	pré-opérationnel opérationnel	octets de données en réponse, longueur à fournir
Ecrire paramètre	0x02	1-32	opérationnel	octets de données en requête, longueur à fournir

Le bit de poids le plus fort d'un octet basculement + CMD d'un bloc de requête RTP est le bit de basculement. Une nouvelle commande est identifiée lorsque la valeur de ce bit change et correspond à la valeur du bit de basculement de l'octet basculement + longueur.

Une nouvelle requête RTP est traitée uniquement lorsque la requête RTP précédente est terminée. Le chevauchement de requêtes RTP n'est pas autorisé. Toute nouvelle requête RTP lancée avant la fin de la requête précédente est ignorée.

Pour déterminer si une commande RTP a été traitée et si sa réponse a été envoyée, vérifiez les valeurs des octets `basculement + écho CMD` dans le bloc de réponse RTP. Continuez à vérifier les deux octets `basculement + CMD` dans le bloc de réponse RTP jusqu'à ce qu'ils correspondent à l'octet `basculement + CMD` du bloc de requête RTP. Lorsque c'est le cas, le contenu du bloc de réponse RTP est valide.

Messages d'état RTP valides

La liste suivante répertorie les messages d'état valides :

Octet d'état	Code	Commentaire
Succès	0x00 ou 0x80	0x00 en cas d'exécution réussie d'une commande Désactiver RTP
Commande non traitée car RTP désactivée	0x01	-
CMD invalide	0x82	-
Longueur de données invalide	0x83	-
ID de nœud invalide	0x84	-
Etat du nœud invalide	0x85	L'accès est interdit parce qu'un nœud est absent ou non démarré.
Index invalide	0x86	-
Réponse RTP contenant plus de 4 octets	0x87	-
Communication impossible sur le bus d'îlot	0x88	-
Ecriture invalide dans nœud 127	0x89	-
Echec SDO	0x90	Si une erreur de protocole SDO est détectée, les octets de données renvoyés contiennent le code d'arrêt SDO, conformément à DS301.
Réponse à une exception générale	0xFF	Evénement d'état de type autre que ceux spécifiés ci-dessus.

Le bit de poids le plus fort de l'octet état du bloc de réponse RTP indique si la fonction RTP est activée (1) ou désactivée (0).

Espace réservé virtuel

Résumé

La fonction d'espace réservé virtuel vous permet de créer une configuration d'îlot standard et des variantes non renseignées de cette configuration partageant la même image de process de bus de terrain. Vous pouvez ainsi gérer un programme de maître du bus de terrain ou d'automate cohérent pour plusieurs configurations d'îlot. Les îlots vierges sont physiquement construits à l'aide des modules non marqués comme *non présents* uniquement, ce qui permet d'économiser de l'argent et de l'espace.

Dans le cadre d'une configuration d'îlot Advantys STB personnalisée, vous pouvez activer l'état *espace réservé virtuel* de tous les modules tiers ou d'E/S STB dont l'adresse de nœud est affectée par le module NIM lors de l'adressage automatique.

Une fois que l'état espace réservé virtuel a été affecté à un module, vous pouvez physiquement supprimer ce dernier de sa base d'îlot Advantys STB, tout en conservant l'image de process de l'îlot. Tous les modules qui restent physiquement dans la configuration d'îlot Advantys STB conservent leurs adresses de nœud précédentes. Cela vous permet de modifier physiquement la conception de votre îlot, sans avoir à modifier votre programme d'automate.

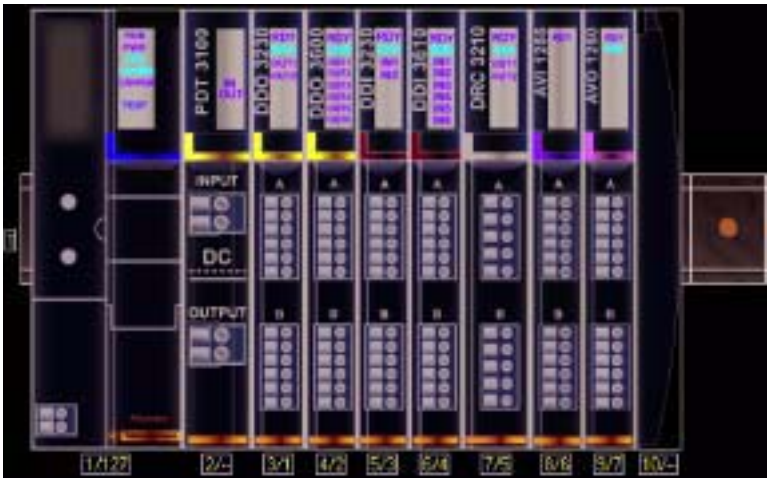
NOTE : le logiciel de configuration Advantys est nécessaire pour définir l'état espace réservé virtuel.

Définition de l'état espace réservé virtuel

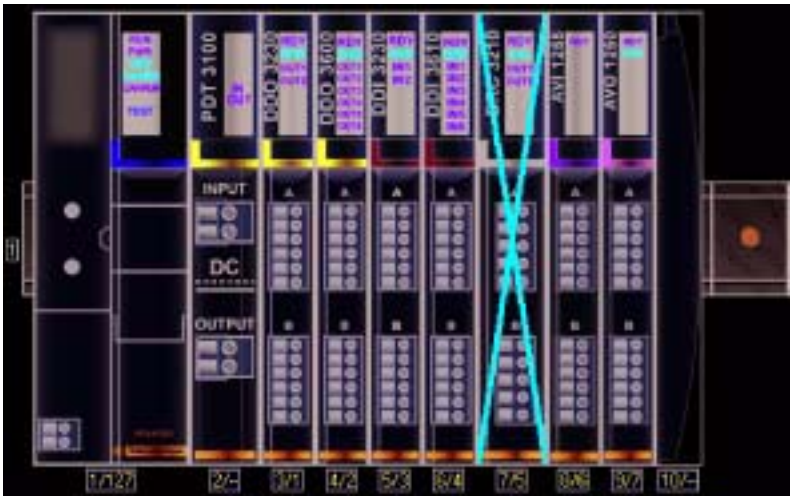
Pour définir l'état espace réservé virtuel :

Etape	Action
1	Ouvrez la fenêtre de propriétés du module d'E/S STB ou du module tiers privilégié.
2	Dans l'onglet Options, sélectionnez **Non présent**.
3	Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos paramètres. Le logiciel de configuration Advantys STB marque le module avec un espace réservé virtuel d'une croix rouge (comme illustré ci-après).

Par exemple, la configuration d'îlot suivante contient un module NIM, un PDM, deux modules d'entrée numériques, deux modules de sortie numériques, un module de sortie à relais numérique, un module d'entrée analogique et un module de sortie analogique :



Une fois que vous avez affecté l'état espace réservé virtuel au module de sortie à relais numérique DRC 3210 (en sélectionnant **Non présent** dans l'onglet Options), le logiciel de configuration Advantys STB marque le module avec un espace réservé virtuel d'une croix rouge, comme indiqué ci-après :



Par exemple, lorsque vous construisez physiquement la configuration illustrée ci-dessus, vous construisez l'îlot sans le module DRC-3210 et sans sa base.

NOTE : toute sortie-réflexe configurée pour utiliser un module avec espace réservé virtuel comme entrée sera constamment en repli.

Annexes

Autres objets du modèle objet

A

Introduction

Ce chapitre décrit les objets inclus dans le modèle objet.

NOTE :

les objets les plus fréquemment implémentés sont présentés dans la section Modèle objet *(voir page 74)*. Il s'agit des objets suivants :

- assemblage, *(voir page 77)*
- bus d'îlot. *(voir page 80)*

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Objet identité (ID de classe 1)	226
Objet routeur de messages (ID de classe 2)	228
Objet gestion des connexions (ID de classe 6)	230
Objet fichier (ID de classe 0x37)	233
Objet port (ID de classe 0xF4)	235
Objet interface TCP/IP (ID de classe 0xF5)	237
Objet liaison Ethernet (ID de classe 0xF6)	239

Objet identité (ID de classe 1)

Introduction

L'objet identité indique la configuration et l'état de la connexion physique du module NIM STB NIC 2212 au réseau.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet identité prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision implémentée de l'objet (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie le numéro d'instance le plus élevé (0x01).
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).
0x04	Liste d'attributs d'instance optionnels	L	Les deux premiers octets contiennent le nombre d'attributs d'instance optionnels. Chaque paire d'octets suivante représente le numéro d'un attribut d'instance optionnel supplémentaire.
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x07).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x11).

Services de classe

L'objet identité prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet identité prend en charge les attributs d'instance suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	ID de fournisseur	L	Renvoie la valeur 243 (attribuée à Schneider Electric par ODVA).
0x02	Type d'équipements	L	Renvoie une valeur d'adaptateur de communication (0x0C).
0x03	Code d'équipement	L	Renvoie le code d'équipement (2213).
0x04	Révision d'identité	L	Renvoie les révisions de classe majeures et mineures.
0x05	Etat de l'identité	L	Renvoie l'état EtherNet/IP de l'équipement.

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x06	Numéro de série de l'équipement	L	Renvoie un numéro associé à l'ID de fournisseur pour former un identifiant unique pour chaque équipement.
0x07	Nom de produit	L	Le premier octet contient le nombre de caractères ASCII de la chaîne ASCII qui suit. La chaîne contient le nom d'équipement créé dynamiquement, « STBNIC2212 In<xx> Out<yy », où xx est la taille en octets de l'image de process d'entrée compressée et yy est la taille en octets de l'image de process de sortie compressée. Les valeurs xx et yy ne sont pas complétées par des 0 et acceptent autant de chiffres décimaux que nécessaire. Par exemple, xx peut être égal à 8, 48 ou 488.

Services d'instance

L'objet identité prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance de type d'accès L.
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié de type d'accès L.
0x10	Définir un attribut	Cette instance modifie la valeur de l'attribut d'instance de type d'accès E ou L/E.
0x05	Réinitialiser	Emulation de la réinitialisation de l'équipement NIM.

Objet routeur de messages (ID de classe 2)

Introduction

L'objet routeur de message dirige les messages explicites entre les objets d'un équipement.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet routeur de message prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision implémentée (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie le numéro d'instance le plus élevé (0x01).
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).
0x04	Liste d'attributs optionnels	L	Renvoie le nombre et la liste des attributs optionnels implémentés. Renvoie 0x00 0x00 si aucun attribut de ce type n'est pris en charge.
0x05	Liste de services optionnels	L	Renvoie le nombre et la liste de tous les services optionnels implémentés. Renvoie 0x00 0x00 si aucun service de ce type n'est pris en charge.
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x07).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x02).

Services de classe

L'objet routeur de message prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet routeur de message prend en charge les attributs d'instance suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Liste des objets implémentés	L	Les deux premiers octets de la liste indiquent le nombre d'objets implémentés. Chaque paire d'octets suivante de la liste représente un numéro de classe implémentée supplémentaire. La liste contient les objets suivants : ● Objet identité *(voir page 226)* ● Objet routeur de messages *(voir page 228)* ● Objet assemblage *(voir page 77)* ● Objet gestion des connexions *(voir page 230)* ● PCCC (ID de classe 0x67) ● Objet port *(voir page 235)* ● Objet interface TCP/IP *(voir page 237)* ● Objet liaison Ethernet *(voir page 239)* ● Objet profil du bus d'îlot *(voir page 80)* ● Objet fichier *(voir page 233)*
0x02	Nombre maximal de connexions prises en charge	L	Renvoie le nombre maximal de connexions CIP simultanées (classe 1 et classe 3) prises en charge (32).

Services d'instance

L'objet routeur de message prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Objet gestion des connexions (ID de classe 6)

Introduction

La classe d'objet connexion alloue et gère les ressources internes associées aux E/S et aux connexions de messagerie explicites. Le module d'interface réseau (NIM) Advantys STB EtherNet/IP prend en charge l'ensemble prédéfini de connexions maîtres/esclaves et le gestionnaire de messages non connecté (UCMM, Unconnected Message Manager) pour l'établissement dynamique des connexions de messagerie. Pour l'objet gestion des connexions du module NIM STB NIC 2212 :

- l'ID de classe est 6,
- l'ID d'instance est 1.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet gestion des connexions prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la version implémentée du gestionnaire de connexions (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie la valeur du numéro d'instance le plus élevé (0x01).
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).

0x04	Liste d'attributs optionnels	L	Renvoie le nombre et la liste des attributs optionnels. Le premier mot contient le nombre d'attributs. Chacun des mots suivants contient un autre code d'attribut. Les attributs optionnels sont les suivants :
			• nombre total de requêtes entrantes d'ouverture de connexions,
			• nombre de requêtes de connexion refusées en raison du format inattendu de la requête Transférer Ouverture,
			• nombre de requêtes de connexion refusées en raison d'une insuffisance de ressources,
			• nombre de requêtes de connexion refusées en raison de l'envoi de la valeur du paramètre avec la requête Transférer Ouverture,
			• nombre de requêtes Transférer Fermeture reçues,
			• nombre de requêtes Transférer Fermeture non valides (format),
			• nombre de requêtes Transférer Fermeture qui ne correspondent pas à une connexion ouverte,
			• nombre de connexions arrivées à expiration pour les raisons suivantes :
			  ◦ arrêt de l'émission de l'autre côté,
			  ◦ déconnexion du réseau.

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x07).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x08).

Services de classe

L'objet gestion des connexions prend en charge les services de classes suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet gestion des connexions prend en charge les instances d'attribut suivantes :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Requête entrante Transférer Ouverture	L	Renvoie le nombre de requêtes entrantes d'ouverture de connexion.
0x02	Nombre d'échecs liés au format Transférer Ouverture	L	Renvoie le nombre de requêtes Transférer Ouverture refusées en raison du format incorrect de la requête Transférer Ouverture.
0x03	Nombre d'échecs liés aux ressources Transférer Ouverture	L	Renvoie le nombre de requêtes Transférer Ouverture refusées en raison d'une insuffisance de ressources.
0x04	Nombre de valeurs de paramètre Transférer Ouverture	L	Renvoie le nombre de requêtes Transférer Ouverture refusées du fait que la valeur du paramètre est envoyée avec le format Transférer Ouverture.
0x05	Nombre de requêtes entrantes Transférer Fermeture	L	Renvoie le nombre de requêtes entrantes de fermeture de connexion.
0x06	Nombre d'échecs liés au format Transférer Fermeture	L	Renvoie le nombre de requêtes Transférer Fermeture dont le format est incorrect.
0x07	Nombre d'échecs de mise en correspondance Transférer Fermeture	L	Renvoie le nombre de requêtes Transférer Fermeture qui ne correspondent pas à une connexion active.
0x08	Nombre de connexions à expiration	L	Renvoie le nombre de connexions arrivées à expiration pour les raisons suivantes : • arrêt de l'émission de l'autre côté, • déconnexion du réseau.

Services d'instance

L'objet gestion des connexions prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.
0x54	Transférer Ouverture	Ouvre une nouvelle connexion.
0x4E	Transférer Fermeture	Ferme une connexion existante.
0x52	Envoi non connecté	Envoie une requête multisaut non connectée.

Objet fichier (ID de classe 0x37)

Attributs de classe (instance 0)

L'objet fichier prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la version implémentée de l'objet fichier (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie la valeur du numéro d'instance le plus élevé (0xC9).
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x02).
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x20).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0xB).
0x20	Liste d'instances	L	Renvoie des informations sur toutes les instances configurées, notamment le numéro et le nom de l'instance ainsi que son nom de fichier.

Services de classe

L'objet fichier prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.

Codes d'instance

Les instances suivantes sont implémentées :

Instance	Description
0xC8	Renvoie la version non compressée du fichier texte EDS de l'équipement : • L'attribut de nom d'instance renvoyé est "Fichiers EDS et d'icône". • Le contenu du fichier EDS est ajusté de façon dynamique par le STB NIC 2212 (en fonction de la configuration actuelle du bus d'îlot). • La taille des données de connexion dans le fichier EDS est ajustée en fonction de la taille actuelle des instances d'assemblage.
0xC9	Le nom d'instance renvoyé est "Fichiers EDS et d'icône associés". L'attribut de nom de fichier renvoyé est "STBNIC2212.gz". Ce fichier codé au format ZLIB contient un seul fichier, "STBNIC2212.ico".

Attributs d'instance

L'objet fichier ne prend en charge aucun attribut d'instance.

Services d'instance

L'objet fichier prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie les données des attributs d'instance ci-dessus.
0x10	Définir un attribut	Renvoie les données de définition pour les attributs d'instance Obtenir/Définir répertoriés ci-dessus (uniquement pour les fichiers en lecture/écriture).
0x4B	Lancer le chargement	Lance le processus de chargement. La requête indique la taille de fichier maximale pouvant être chargée par le client. La réponse indique la taille réelle du fichier, qui n'est jamais supérieure à la taille de fichier maximale, ainsi que la taille du transfert (nombre d'octets transférés avec chaque requête de transfert de chargement).
0x4F	Transférer le chargement	Charge un autre bloc de données du fichier. La requête indique le numéro du transfert (incrémenté à chaque nouveau transfert). La réponse indique le numéro de transfert correspondant, le type de transfert, les données du fichier et le mot de somme de contrôle (pour le dernier transfert). Le type de transfert indique : ● le premier paquet, ● le paquet intermédiaire, ● le dernier paquet, ● le paquet unique, ● si le transfert doit être abandonné.
0x4C	Lancer le téléchargement	Lance le téléchargement des fichiers en lecture/écriture. La requête contient la taille totale du téléchargement, la version du format d'instance ainsi que la révision et le nom du fichier. La réponse contient les informations suivantes : ● *Taille de l'enregistrement* : nombre d'octets avant l'enregistrement dans une mémoire non volatile ● *Durée de l'enregistrement* : nombre de secondes allouées à l'enregistrement en mémoire non volatile ● *Taille du transfert* : nombre d'octets envoyés avec chaque requête de transfert de téléchargement
0x50	Transférer le téléchargement	Télécharge un autre bloc de données du fichier. La requête contient les informations suivantes : ● *Numéro du transfert* : ce numéro est incrémenté à chaque nouveau transfert ● *Type de transfert* : indique le premier paquet, le paquet intermédiaire et le dernier paquet, ou le paquet unique, et si le transfert doit être abandonné ● *Données du fichier* ● *Mot de somme de contrôle* : dernier transfert
0x51	Effacer le fichier	Efface le contenu du fichier en lecture/écriture : ● *Etat de l'instance du fichier* : Fichier vide ● *Taille du fichier* : 0

Objet port (ID de classe 0xF4)

Attributs de classe (instance 0)

L'objet port prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision implémentée de l'objet port (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie la valeur du numéro d'instance le plus élevé (0x01).
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x09).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x07).
0x08	Numéro d'instance du port d'entrée de la requête	L	Renvoie l'instance du port (0x01) par l'intermédiaire duquel la requête entre dans l'équipement (port EtherNet/IP sur instance 1).
0x09	Informations sur les instances du port	L	Renvoie un tableau de structures contenant les attributs d'instance 1 (type de port) et 2 (numéro de port). Renvoie un tableau avec le seul port instancié défini sur le type TCP/IP (0x04) et le numéro du port TCP/IP (0x02).

Services de classe

L'objet port prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet port prend en charge les attributs d'instance suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Type de port	L	Renvoie l'identificateur du type de port (0x04 pour le type du port TCP/IP).
0x02	Numéro de port	L	Renvoie le numéro du port (0x02 pour le numéro du port TCP/IP).
0x03	Chemin du port	L	Le premier mot contient le nombre de mots de chemin qui suivent. Vient ensuite le chemin EPATH désignant le port TCP/IP. Il renvoie six octets : 0x02, 0x00, 0x20, 0xF5, 0x24 et 0x01 désignant la classe TCP/IP, instance 1.
0x04	Nom du port	L	Renvoie SHORT_STRING, où le premier octet correspond à la longueur de la chaîne en octets. Vient ensuite la chaîne ASCII « Port Ethernet ».
0x07	Adresse du nœud	L	Renvoie 0x10 0x00, indiquant qu'une adresse de nœud n'est pas utilisée sur le réseau Ethernet.

Services d'instance

L'objet port prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0x01	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Objet interface TCP/IP (ID de classe 0xF5)

Introduction

L'objet interface TCP/IP définit le nombre d'options de configuration d'adresse IP pour l'équipement.

NOTE : certains paramètres définis et lus par cet objet peuvent également être configurés par le biais des pages Web intégrées *(voir page 101)*.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet interface TCP/IP prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision implémentée de l'objet TCP/IP (0x01).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie 0x01, indiquant qu'il n'existe qu'une adresse IP d'hôte.
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x07).
0x07	Attribut d'instance maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x06).

Services de classe

L'objet interface TCP/IP prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs de classe.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet interface TCP/IP prend en charge les attributs d'instance suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Etat de la configuration	L	Indique si l'objet TCP/IP (y compris tous ses paramètres) est configuré.
0x02	Possibilité de configuration	L	Indique si l'objet TCP/IP (y compris tous ses paramètres) peut être configuré via DHCP ou BootP et s'il peut résoudre les noms d'hôte par le biais du serveur DNS. La valeur de retour 5 indique la prise en charge de DHCP et de BootP.

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x03	Contrôle de la configuration	L	Indique la méthode d'adresse IP implémentée : IP stockée (0), BootP (1) ou DHCP (2).
0x04	Liaison physique	L	Renvoie le chemin d'accès électronique à l'objet de liaison physique, correspondant à la classe de la liaison Ethernet. Le premier mot contient la taille du chemin EPATH en mots. Le chemin qui suit spécifie l'instance 1 de l'objet liaison Ethernet (0x20 0xF6 0x24 0x01).
0x05	Configuration de l'interface	L	Renvoie tous les paramètres TCP/IP suivants : ● DWORD : contient l'adresse IP de l'équipement ● DWORD : contient le masque de sous-réseau ● DWORD : contient l'adresse de la passerelle ● DWORD : contient l'adresse IP du serveur de noms ● DWORD : contient l'adresse IP du second serveur de noms ● WORD : contient le nombre de caractères ASCII dans le nom du domaine ● ASCII : chaîne contenant le nom du domaine
0x06	Nom d'hôte	L	Le premier mot contient le nombre d'octets ASCII dans le nom d'hôte de l'équipement. Il est suivi de la chaîne du nom d'hôte en ASCII.

Services d'instance

L'objet interface TCP/IP prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Objet liaison Ethernet (ID de classe 0xF6)

Introduction

L'objet liaison Ethernet assure le suivi des informations de configuration et de diagnostic du port Ethernet.

Attributs de classe (instance 0)

L'objet liaison Ethernet prend en charge les attributs de classe suivants :

ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Révision	L	Renvoie la révision implémentée de l'objet TCP/IP (0x02).
0x02	Instance maxi.	L	Renvoie 0x01, indiquant qu'il n'existe qu'une adresse IP d'hôte.
0x03	Nombre d'instances	L	Renvoie le nombre d'instances de l'objet (0x01).
0x06	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut de classe le plus élevé (0x07).
0x07	Attribut de classe maxi.	L	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance le plus élevé (0x03).

Services de classe

L'objet liaison Ethernet prend en charge les services de classe suivants :

Code de service	Nom	Description
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut spécifié.
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.

Attributs d'instance (instance 1)

L'objet liaison Ethernet prend en charge les attributs d'instance suivants :

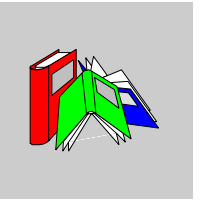
ID d'attribut	Nom	Accès	Description
0x01	Vitesse de l'interface	L	Cette instance renvoie la vitesse de l'interface, qui dépend de la vitesse de transmission Ethernet : • 0x0A : 10 Mbps • 0x64 : 100 Mbps
0x02	Drapeaux de l'interface	L	Fournissent des informations sur l'interface : • *Bit 0 (état de la liaison)* : indique si l'interface de communication Ethernet 802.3 est connectée à un réseau actif. La valeur 0 indique une liaison inactive et la valeur 1, une liaison active. • *Bit 1 (semi-duplex/duplex intégral)* : la valeur 0 indique que l'interface est exécutée en mode semi-duplex et la valeur 1, en mode duplex intégral (notez que la valeur du drapeau semi-duplex/duplex intégral est indéterminée lorsque le drapeau d'état de la liaison a la valeur 0). • *Bits 2 à 31 (réservés)* : chacun de ces bits est réglé sur 0.
0x03	Adresse MAC	L	Ce service renvoie l'adresse MAC à 6 octets de l'équipement.

Services d'instance

L'objet liaison Ethernet prend en charge les services d'instance suivants :

Code de service	Nom	Description
0x01	Obtenir tous les attributs	Renvoie la valeur de tous les attributs d'instance.
0x0E	Obtenir un attribut	Renvoie la valeur de l'attribut d'instance spécifié.

Glossaire



0-9

100 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802 (Ethernet), la norme 100 Base-T exige un câble à paire torsadée d'une longueur de segment maximale de 100 m (328 ft) terminé par un connecteur RJ-45. Un réseau 100 Base-T est un réseau bande de base capable de transmettre des données à une vitesse maximale de 100 Mbits/s. Le 100 Base-T est également appelé "Fast Ethernet" car il est dix fois plus rapide que le 10 Base-T.

10 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802.3 (Ethernet), la norme 10 Base-T exige un câble à paire torsadée d'une longueur de segment maximale de 100 m (328 ft) terminé par un connecteur RJ-45. Un réseau 10 Base-T est un réseau bande de base capable de transmettre des données à une vitesse maximale de 10 Mbits/s.

802.3, trame

Format de trame défini dans la norme IEEE 802.3 (Ethernet), selon lequel l'en-tête spécifie la longueur des paquets de données.

A

action-réflexe

Fonction de commande logique simple configurée localement sur un module d'E/S du bus d'îlot. Les actions-réflexes sont exécutées par les modules du bus d'îlot sur les données de divers emplacements de l'îlot, tels que les modules d'entrée et de sortie ou le NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau). Les actions-réflexes incluent, par exemple, les opérations de copie et de comparaison.

adressage automatique

Affectation d'une adresse à chaque module d'E/S et appareil recommandé du bus d'îlot.

adresse MAC

Adresse de contrôle d'accès au support, acronyme de "Media Access Control". Nombre de 48 bits, unique sur un réseau, programmé dans chaque carte ou équipement réseau lors de sa fabrication.

agent

1. SNMP - application SNMP s'exécutant sur un appareil réseau.

2. Fipio – appareil esclave sur un réseau.

arbitre de bus

Maître sur un réseau Fipio.

ARP

Protocole de couche réseau IP utilisant ARP pour faire correspondre une adresse IP à une adresse MAC (matérielle).

auto baud

Affectation et détection automatiques d'un débit en bauds commun, ainsi que la capacité démontrée par un équipement de réseau de s'adapter à ce débit.

automate

API (Automate programmable industriel). Cerveau d'un processus de fabrication industriel. On dit qu'un tel dispositif "automatise un processus", par opposition à un dispositif de commande à relais. Ces automates sont de vrais ordinateurs conçus pour survivre dans les conditions parfois brutales de l'environnement industriel.

B

bloc fonction

Bloc exécutant une fonction d'automatisme spécifique, telle que le contrôle de la vitesse. Un bloc fonction contient des données de configuration et un jeu de paramètres de fonctionnement.

BootP

Protocole UDP/IP permettant à un nœud Internet d'obtenir ses paramètres IP à partir de son adresse MAC.

BOS

BOS signifie début de segment (Beginning Of Segment). Si l'îlot comporte plusieurs segments de modules d'E/S, il convient d'installer un module BOS STB XBE 1200 ou STB XBE 1300 en première position de chaque segment d'extension. Son rôle est de transmettre les communications du bus d'îlot et de générer l'alimentation logique nécessaire aux modules du segment d'extension. Le module BOS à sélectionner dépend des types de module qui vont suivre.

C

CAN

Le protocole CAN (ISO 11898) pour réseaux à bus en série est conçu pour assurer l'interconnexion d'équipements intelligents (issus de nombreux fabricants) en systèmes intelligents pour les applications industrielles en temps réel. Les systèmes CAN multimaître assurent une haute intégrité des données, via la mise en œuvre de mécanismes de diffusion de messages et de diagnostic avancé. Développé initialement pour l'industrie automobile, le protocole CAN est désormais utilisé dans tout un éventail d'environnements de surveillance d'automatisme.

CANopen, protocole

Protocole industriel ouvert standard utilisé sur le bus de communication interne. Ce protocole permet de connecter tout équipement CANopen amélioré au bus d'îlot.

CEI

Commission électrotechnique internationale. Commission officiellement fondée en 1884 et se consacrant à l'avancement de la théorie et de la pratique des sciences suivantes : ingénierie électrique, ingénierie électronique, informatique et ingénierie informatique. La norme EN 61131-2 est consacrée aux équipements d'automatisme industriel.

CEI, entrée de type 1

Les entrées numériques de type 1 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais et boutons de commande fonctionnant dans des conditions environnementales normales.

CEI, entrée de type 2

Les entrées numériques de type 2 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements statiques ou d'équipements de commutation à contact mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à rigoureuses) et les commutateurs de proximité à deux ou trois fils.

CEI, entrée de type 3

Les entrées numériques de type 3 prennent en charge les signaux de capteurs provenant d'équipements de commutation mécanique tels que les contacts à relais, les boutons de commande (dans des conditions environnementales normales à modérées), les commutateurs de proximité à deux ou trois fils caractérisés par :

- une chute de tension inférieure à 8 V,
- une capacité minimale de courant de fonctionnement inférieure ou égale à 2,5 mA,
- un courant maximum en état désactivé inférieur ou égal à 1,5 mA.

CEM

Compatibilité électromagnétique. Les appareils satisfaisant aux exigences de CEM sont en mesure de fonctionner sans interruption dans les limites électromagnétiques spécifiées d'un système.

charge de la source d'alimentation

Charge avec un courant dirigé dans son entrée. Cette charge doit dériver d'une source de courant.

charge puits

Sortie qui, lors de sa mise sous tension, reçoit du courant CC en provenance de sa charge.

CI

Cette abréviation signifie interface de commandes.

CiA

L'acronyme CiA désigne une association à but non lucratif de fabricants et d'utilisateurs soucieux de promouvoir et de développer l'utilisation de protocoles de couche supérieure, basés sur le protocole CAN.

CIP

Common Industrial Protocol, protocole industriel commun. Les réseaux dont la couche d'application inclut CIP peuvent communiquer de manière transparente avec d'autres réseaux CIP. Par exemple, l'implémentation de CIP dans la couche d'application d'un réseau TCP/IP Ethernet crée un environnement EtherNet/IP. De même, l'utilisation de CIP dans la couche d'application d'un réseau CAN crée un environnement DeviceNet. Les équipements d'un réseau EtherNet/IP peuvent donc communiquer avec les équipements d'un réseau DeviceNet par l'intermédiaire de ponts ou de routeurs CIP.

COB

Un objet de communication (COB) est une unité de transport (un message) dans un réseau CAN. Les objets de communication indiquent une fonctionnalité particulière d'un équipement. Ils sont spécifiés dans le profil de communication CANopen.

code de fonction

Jeu d'instructions donnant à un ou plusieurs équipements esclaves, à une ou plusieurs adresses spécifiées, l'ordre d'effectuer un type d'action, par exemple de lire un ensemble de registres de données et de répondre en inscrivant le contenu de l'ensemble en question.

communications poste à poste

Dans les communications poste à poste, il n'existe aucune relation de type maître/esclave ou client/serveur. Les messages sont échangés entre des entités de niveaux de fonctionnalité comparables ou équivalents, sans qu'il soit nécessaire de passer par un tiers (équipement maître, par exemple).

configuration

Agencement et interconnexion des composants matériels au sein d'un système, ainsi que les sélections d'options matérielles et logicielles qui déterminent les caractéristiques de fonctionnement du système.

configuration automatique

Capacité des modules d'îlot à fonctionner avec des paramètres par défaut prédéfinis. Configuration du bus d'îlot entièrement basée sur l'assemblage physique de modules d'E/S.

contact N.C.

Contact normalement clos. Paire de contacts à relais qui est close lorsque la bobine relais n'est plus alimentée et ouverte lorsque la bobine est alimentée.

contact N.O.

Contact normalement ouvert. Paire de contacts à relais qui est ouverte lorsque la bobine relais n'est plus alimentée et fermée lorsque la bobine est alimentée.

CRC

Contrôle de redondance cyclique, acronyme de "Cyclic Redundancy Check". Les messages mettant en œuvre ce mécanisme de contrôle des erreurs ont un champ CRC qui est calculé par l'émetteur en fonction du contenu du message. Les nœuds récepteurs recalculent le champ CRC. Toute différence entre les deux codes dénote une différence entre les messages transmis et reçus.

CSMA/CS

carrier sense multiple access/collision detection. CSMA/CS est un protocole MAC utilisé par les réseaux pour gérer les transmissions. L'absence de porteuse (signal d'émission) signale qu'une voie est libre sur le réseau. Plusieurs nœuds peuvent tenter d'émettre simultanément sur la voie, ce qui crée une collision de signaux. Chaque nœud détecte la collision et arrête immédiatement l'émission. Les messages de chaque nœud sont réémis à intervalles aléatoires jusqu'à ce que les trames puissent être transmises.

D

DDXML

Acronyme de "Device Description eXtensible Markup Language"

Débit IP

Degré de protection contre la pénétration de corps étrangers, défini par la norme CEI 60529

Les modules IP20 sont protégés contre la pénétration et le contact d'objets dont la taille est supérieure à 12,5 mm. En revanche, le module n'est pas protégé contre la pénétration nuisible d'humidité.

Les modules IP67 sont totalement protégés contre la pénétration de la poussière et les contacts. La pénétration nuisible d'humidité est impossible même si le boîtier est immergé à une profondeur inférieure à 1 m.

DeviceNet, protocole

DeviceNet est un réseau basé sur des connexions, de bas niveau et établi sur le protocole CAN, un système de bus en série sans couche application définie. DeviceNet définit par conséquent une couche pour l'application industrielle du protocole CAN.

DHCP

Acronyme de "Dynamic Host Configuration Protocol". Protocole TCP/IP permettant à un serveur d'affecter à un nœud de réseau une adresse IP basée sur un nom d'équipement (nom d'hôte).

dictionnaire d'objets

Cet élément du modèle d'équipement CANopen constitue le plan de la structure interne des équipements CANopen (selon le profil CANopen DS-401). Le dictionnaire d'objets d'un équipement donné (également appelé *répertoire d'objets*) est une table de conversion décrivant les types de données, les objets de communication et les objets d'application que l'équipement utilise. En accédant au dictionnaire d'objets d'un appareil spécifique via le bus terrain CANopen, vous pouvez prévoir son comportement réseau et ainsi concevoir une application distribuée.

DIN

De l'allemand "Deutsche Industrie Norm". Organisme allemand définissant des normes de dimensionnement et d'ingénierie. Ces normes sont actuellement reconnues dans le monde entier.

E

E/S de base

Module d'E/S Advantys STB économique qui utilise un jeu fixe de paramètres de fonctionnement. Un module d'E/S de base ne peut pas être reconfiguré à l'aide du logiciel de configuration Advantys, ni utilisé avec les actions-réflexes.

E/S de processus

Module d'E/S Advantys STB conçu spécialement pour fonctionner dans de vastes plages de températures, en conformité avec les seuils CEI de type 2. Les modules de ce type sont généralement caractérisés par de hautes capacités de diagnostic intégrées, une haute résolution, des options de paramétrage configurables par l'utilisateur, et des critères d'homologation plus stricts.

E/S en tranches

Conception de module d'E/S combinant un nombre réduit de voies (généralement entre deux et six) dans un boîtier très compact. Le but d'une telle conception est de permettre au constructeur ou à l'intégrateur de système d'acheter uniquement le nombre d'E/S dont il a réellement besoin, tout en étant en mesure de distribuer ces E/S autour de la machine de manière efficace et mécatronique.

E/S industrielle

Modules d'E/S Advantys STB conçus à un coût modéré, généralement pour des applications continues, à cycle d'activité élevé. Les modules de ce type sont souvent caractérisés par des indices de seuil CEI standard, et proposent généralement des options de paramétrage configurables par l'utilisateur, une protection interne, une résolution satisfaisante et des options de câblage terrain. Ils sont conçus pour fonctionner dans des plages de température modérées à élevées.

E/S industrielle légère

Module d'E/S Advantys STB de coût modéré conçu pour les environnements moins rigoureux (cycles d'activité réduits, intermittents, etc.). Les modules de ce type peuvent être exploités dans des plages de température moins élevée, avec des exigences de conformité et d'homologation moins strictes et dans les circonstances où une protection interne limitée est acceptable. Ces modules proposent nettement moins d'options configurables par l'utilisateur, voire même aucune.

E/S numérique

Entrée ou sortie disposant d'une connexion par circuit individuel au module correspondant directement à un bit ou mot de table de données stockant la valeur du signal au niveau de ce circuit d'E/S. Une E/S numérique permet à la logique de commande de bénéficier d'un accès TOR (Tout Ou Rien) aux valeurs d'E/S.

E/S standard

Sous-ensemble de modules d'E/S Advantys STB de coût modéré conçus pour fonctionner avec des paramètres configurables par l'utilisateur. Un module d'E/S standard peut être reconfiguré à l'aide du logiciel de configuration Advantys et, dans la plupart des cas, utilisé avec les actions-réflexes.

EDS

Document de description électronique. L'EDS est un fichier ASCII normalisé contenant des informations sur la fonctionnalité de communication d'un appareil réseau et le contenu de son dictionnaire d'objets. L'EDS définit également des objets spécifiques à l'appareil et au fabricant.

eff

Valeur efficace. Valeur efficace d'un courant alternatif, correspondant à la valeur CC qui produit le même effet thermique. La valeur eff est calculée en prenant la racine carrée de la moyenne des carrés de l'amplitude instantanée d'un cycle complet. Dans le cas d'une sinusoïdale, la valeur eff correspond à 0,707 fois la valeur de crête.

EIA

Acronyme de "Electronic Industries Association". Organisme qui établit des normes de communication de données et électrique/électronique.

embase de module d'E/S

Equipement de montage conçu pour accueillir un module d'E/S Advantys STB, l'accrocher à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il sert de voie de connexion par l'intermédiaire de laquelle le module reçoit une alimentation de 24 VCC ou 115/230 VCA en provenance du bus d'alimentation d'entrée ou de sortie, distribuée par un PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation).

embase de taille 1

Equipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 13.9 mm (0.55 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

embase de taille 2

Equipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 18.4 mm (0.73 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

embase de taille 3

Equipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, l'accrocher sur un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Cette embase mesure 28.1 mm (1.11 in.) de large et 128,25 mm (5,05 in.) de haut.

EMI

Interférence électromagnétique, acronyme de "ElectroMagnetic Interference". Les interférences électromagnétiques sont susceptibles de provoquer des interruptions, dysfonctionnements ou brouillages au niveau des performances de l'équipement électronique. Elles se produisent lorsqu'une source transmet électroniquement un signal générant des interférences avec d'autres équipements.

entrée analogique

Module contenant des circuits permettant la conversion de signaux d'entrée analogiques CC (courant continu) en valeurs numériques traitables par le processeur. Cela implique que ces entrées analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données reflète directement la valeur du signal analogique.

entrée différentielle

Conception d'entrée selon laquelle deux fils (+ et -) s'étendent de chaque source de signal à l'interface d'acquisition des données. La tension entre l'entrée et la terre de l'interface est mesurée par deux amplificateurs de haute impédance, et les sorties des deux amplificateurs sont soustraites par un troisième amplificateur afin d'obtenir la différence entre les entrées + et -. La tension commune aux deux fils est par conséquent éliminée. La conception différentielle élimine le problème des différences de terre que l'on observe dans les connexions à une seule terminaison. Elle minimise également les problèmes de bruit entre les voies.

entrées à une seule terminaison

Technique de conception d'entrées analogiques selon laquelle un câble de chaque source de signal est connecté à l'interface d'acquisition des données, et la différence entre le signal et la terre est mesurée. Deux conditions impératives déterminent la réussite de cette technique de conception : la source du signal doit être reliée à la terre et la terre de signalisation et la terre de l'interface d'acquisition des données (le fil de terre du PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) doivent avoir le même potentiel.

EOS

Cette abréviation signifie fin de segment. Si l'îlot comprend plusieurs segments de modules d'E/S, il convient d'installer un module EOS STB XBE 1000 ou STB XBE 1100 en dernière position de chaque segment suivi d'une extension. Son rôle est d'étendre les communications du bus d'îlot au segment suivant. Le module EOS à sélectionner dépend des types de module qui vont suivre.

état de repli

Etat connu auquel tout module d'E/S Advantys STB peut retourner si la connexion de communication n'est pas ouverte.

Ethernet

Spécification de câblage et de signalisation LAN (Local Area Network, Réseau local) utilisée pour connecter des appareils au sein d'un site bien précis, tel qu'un immeuble. Ethernet utilise un bus ou une topologie en étoile pour connecter différents nœuds sur un réseau.

EtherNet/IP

L'utilisation du protocole industriel EtherNet/IP est particulièrement adaptée aux usines, au sein desquelles il faut contrôler, configurer et surveiller les événements des systèmes industriels. Le protocole spécifié par ODVA exécute le CIP (acronyme de "Common Industrial Protocol") en plus des protocoles Internet standard tels que TCP/IP et UDP. Il s'agit d'un réseau de communication local ouvert qui permet l'interconnectivité de tous les niveaux d'opérations de production, du bureau de l'établissement à ses capteurs et actionneurs.

Ethernet II

Format de trame selon lequel l'en-tête spécifie le type de paquet de données. Ethernet II est le format de trame par défaut pour les communications avec le NIM.

F

FED_P

Profil d'équipement pour Fipio étendu, acronyme de "Fipio Extended Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour les agents dont la longueur de données est supérieure à huit mots et inférieure ou égale à trente-deux mots.

filtrage d'entrée

Durée pendant laquelle un capteur doit laisser son signal activé/désactivé avant que le module d'entrée ne détecte le changement d'état.

filtrage de sortie

Temps qu'il faut à une voie de sortie pour transmettre des informations de changement d'état à un actionneur après que le module de sortie a reçu les données actualisées du NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau).

Fipio

Protocole d'interface de bus de terrain (FIP, acronyme de "Fieldbus Interface Protocol"). Protocole et norme de bus de terrain ouvert, en conformité avec la norme FIP/World FIP. Fipio est conçu pour fournir des services de configuration, de paramétrage, d'échange de données et de diagnostic de bas niveau.

FRD_P

Profil d'équipement pour Fipio réduit, acronyme de "Fipio Reduced Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour agents dont la longueur de données est inférieure ou égale à deux mots.

FSD_P

Profil d'équipement pour Fipio standard, acronyme de "Fipio Standard Device Profile". Dans un réseau Fipio, type de profil d'équipement standard pour les agents dont la longueur de données est supérieure à deux mots et inférieure ou égale à huit mots.

G

gestion de réseaux

Protocole de gestion de réseaux. Ces protocoles proposent des services pour l'initialisation, le contrôle de diagnostic et le contrôle de l'état des équipements au niveau du réseau.

global_ID

Identificateur universel, acronyme de "global_identifier". Nombre entier de 16 bits identifiant de manière unique la position d'un appareil sur un réseau. Cet identificateur universel (global_ID) est une adresse symbolique universellement reconnue par tous les autres équipements du réseau.

groupe de tension

Groupe de modules d'E/S Advantys STB ayant tous les mêmes exigences en matière de tension, installé à la droite immédiate du PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) approprié, et séparé des modules ayant d'autres exigences de tension. Ne mélangez jamais des modules de groupes de tension différents dans le même groupe de modules.

GSD

Données esclave génériques (fichier de), acronyme de "Generic Slave Data". Fichier de description d'équipement, fourni par le fabricant, qui définit la fonctionnalité dudit équipement sur un réseau Profibus DP.

H

HTTP

Protocole de transfert hypertexte, acronyme de "HyperText Transfer Protocol". Protocole utilisé pour les communications entre un serveur Web et un navigateur client.

I

I/O Scanning

Interrogation continue des modules d'E/S Advantys STB, effectuée par le COMS afin de rassembler les bits de données et les informations d'état et de diagnostic.

IEEE

De l'anglais "Institute of Electrical and Electronics Engineers". Association internationale de normalisation et d'évaluation de la conformité dans tous les domaines de l'électrotechnologie, y compris l'électricité et l'électronique.

IHM

Interface homme-machine. Interface utilisateur, généralement graphique, pour équipements industriels.

image de process

Section du micrologiciel du NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) servant de zone de données en temps réel pour le processus d'échange de données. L'image de process inclut un tampon d'entrée contenant les données et informations d'état actuelles en provenance du bus d'îlot, ainsi qu'un tampon de sortie groupant les sorties actuelles pour le bus d'îlot, en provenance du maître du bus.

INTERBUS, protocole

Le protocole de bus de terrain INTERBUS se conforme à un modèle de réseau maître/esclave avec une topologie en anneau active, tous les équipements étant intégrés de manière à former une voie de transmission close.

interface réseau de base

Module d'interface réseau Advantys STB économique qui prend en charge 12 modules d'E/S Advantys STB au maximum. Un NIM de base ne prend pas en charge les éléments suivants : logiciel de configuration Advantys, actions-réflexes, écran IHM.

interface réseau Premium

Un NIM Premium offre des fonctions plus avancées qu'un NIM standard ou de base.

interface réseau standard

Module d'interface réseau Advantys STB conçu à un coût modéré pour prendre en charge les capacités de configuration et de débit, ainsi que la conception multisegment convenant à la plupart des applications standard sur le bus d'îlot. Un îlot comportant un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) standard peut prendre en charge un maximum de 32 modules d'E/S Advantys STB et/ou recommandés adressables, parmi lesquels 12 équipements maximum peuvent être de type CANopen standard.

IP

Protocole Internet, acronyme de "Internet Protocol". Branche de la famille de protocoles TCP/IP qui assure le suivi des adresses Internet des nœuds, achemine les messages en sortie et reconnaît les messages en arrivée.

L

LAN

Réseau local, acronyme de "Local Area Network". Réseau de communication de données à courte distance.

linéarité

Mesure de la fidélité selon laquelle une caractéristique suit une fonction linéaire.

logiciel PowerSuite

Outil de configuration et de surveillance des appareils de commande pour moteurs électriques, incluant les systèmes ATV31, ATV71 et TeSys modèle U.

logique d'entrée

La polarité d'une voie d'entrée détermine quand le module d'entrée transmet un 1 ou un 0 au contrôleur maître. Si la polarité est *normale*, une voie d'entrée transmet un 1 au contrôleur dès que son capteur terrain est activé. Si la polarité est *inversée*, une voie d'entrée transmet un 0 au contrôleur dès que son capteur terrain est activé.

logique de sortie

La polarité d'une voie de sortie détermine quand le module de sortie active ou désactive son actionneur terrain. Si la polarité est *normale*, une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 1. Si la polarité est *inversée*, une voie de sortie met son actionneur sous tension dès que le contrôleur maître lui transmet la valeur 0.

LSB

Bit ou octet de poids le plus faible, acronyme de "Least Significant Bit" ou "Least Significant Byte". Partie d'un nombre, d'une adresse ou d'un champ qui est écrite en tant que valeur la plus à droite dans une notation conventionnelle hexadécimale ou binaire.

M

mémoire flash

Type de mémoire non volatile (rémanente) susceptible d'être remplacée. Elle est stockée dans une puce EEPROM spéciale, effaçable et reprogrammable.

Modbus

Protocole de messagerie au niveau de la couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseau. Modbus offre de nombreux services spécifiés par des codes de fonction.

modèle maître/esclave

Le contrôle, dans un réseau mettant en œuvre le modèle maître/esclave, s'effectue toujours du maître vers les équipements esclaves.

modèle producteur/consommateur

Sur les réseaux observant le modèle producteur/consommateur, les paquets de données sont identifiés selon leur contenu en données plutôt que leur adresse de nœud. Tous les nœuds *écoutent* le réseau et consomment les paquets de données avec les identificateurs correspondant à leur fonctionnalité.

module d'E/S

Dans un automate programmable, un module d'E/S communique directement avec les capteurs et actionneurs de la machine ou du processus. Ce module est le composant qui s'insère dans une embase de module d'E/S et établit les connexions électriques entre le contrôleur et les équipements terrain. Les fonctionnalités communes à tous les modules d'E/S sont fournies sous forme de divers niveaux et capacités de signal.

module de distribution d'alimentation de base

PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) Advantys STB économique qui distribue des alimentations de capteur et d'actionneur via un bus d'alimentation terrain unique sur l'îlot. Le bus fournit une alimentation totale de 4 A au maximum. Un PDM de base nécessite un fusible de 5 A pour protéger les E/S.

module de distribution d'alimentation standard

Module Advantys STB fournissant l'alimentation du capteur aux modules d'entrée et l'alimentation de l'actionneur aux modules de sortie via deux bus d'alimentation distincts sur l'îlot. Le bus alimente les modules d'entrée en 4 A maximum et les modules de sortie en 8 A maximum. Un PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation) standard nécessite un fusible de 5 A pour protéger les modules d'entrée et un autre de 8 A pour les sorties.

module obligatoire

Si un module d'E/S Advantys STB est configuré comme étant obligatoire, il doit nécessairement être présent et en bon état de fonctionnement dans la configuration de l'îlot pour que ce dernier soit opérationnel. Si un module obligatoire est inutilisable ou retiré de son emplacement sur le bus d'îlot, l'îlot passe à l'état Pré-opérationnel. Par défaut, tous les modules d'E/S ne sont pas obligatoires. Il est indispensable d'utiliser le logiciel de configuration Advantys pour régler ce paramètre.

Module recommandé

Module d'E/S qui fonctionne en tant qu'équipement auto-adressable sur un îlot Advantys STB, mais ne présentant pas le même facteur de forme qu'un module d'E/S Advantys STB standard et qui, de ce fait, ne s'insère pas dans une embase d'E/S. Un équipement recommandé se connecte au bus d'îlot par le biais d'un module EOS et d'un câble d'extension de module recommandé. Il peut s'étendre à un autre module recommandé ou revenir dans un module BOS. Si le module recommandé est le dernier équipement du bus d'îlot, il doit nécessairement se terminer par une résistance de terminaison de 120 Ω

moteur pas à pas

Moteur CC spécialisé permettant un positionnement TOR sans retour.

MOV

varistor à oxyde métallique. Equipement semi-conducteur à deux électrodes, avec une varistance non linéaire qui provoque une chute considérable au fur et à mesure de l'augmentation de la tension appliquée. Le varistor sert à supprimer les surtensions transitoires.

MSB

Bit ou octet de poids fort, acronyme de "Most Significant Bit" ou "Most Significant Byte". Partie d'un nombre, d'une adresse ou d'un champ qui est écrite en tant que valeur la plus à gauche dans une notation conventionnelle hexadécimale ou binaire.

N

NEMA

Acronyme de "National Electrical Manufacturers Association".

NIM

Module d'interface réseau, acronyme de "Network Interface Module". Interface entre un bus d'îlot et le réseau de bus de terrain dont fait partie l'îlot. Grâce au NIM, toutes les E/S de l'îlot sont considérées comme formant un nœud unique sur le bus de terrain. Le NIM fournit également une alimentation logique de 5 V aux modules d'E/S Advantys STB présents sur le même segment que lui.

nom de l'équipement

Identificateur personnel logique unique, généré par le client et affecté à un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Ethernet. Un nom d'équipement (ou *nom de rôle*) est créé lorsque vous associez le réglage du commutateur rotatif numérique au NIM (STBNIC2212_010, par exemple).

Après avoir configuré le NIM en lui affectant un nom d'équipement valide, le serveur DHCP utilise cette valeur pour identifier l'îlot au moment de la mise sous tension.

nom de rôle

Identificateur personnel logique unique, généré par le client et affecté à un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Ethernet. Un nom de rôle (ou *nom d'équipement*) est créé lorsque vous :

- associez le réglage du commutateur rotatif numérique au NIM (STBNIC2212_010, par exemple) ou . .
- modifiez le paramètre **Nom de l'équipement** dans les pages du serveur Web intégré du NIM.

Après avoir configuré le NIM en lui affectant un nom de rôle valide, le serveur DHCP utilise cette valeur pour identifier l'îlot au moment de la mise sous tension.

O

objet de l'application

Sur les réseaux CAN, les objets de l'application représentent une fonctionnalité spécifique de l'équipement, telle que l'état des données d'entrée ou de sortie.

objet IOC

Objet de contrôle des opérations d'îlot. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il s'agit d'un mot de 16 bits qui fournit au maître de bus de terrain un mécanisme pour émettre des requêtes de reconfiguration et de démarrage.

objet IOS

Objet d'état des opérations d'îlot. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Mot de 16 bits signalant le succès de requêtes de reconfiguration et de démarrage ou enregistrant des informations de diagnostic quand une requête ne s'est pas achevée.

objet VPCR

Objet de lecture de configuration de l'espace virtuel. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il fournit un sous-index de 32 bits qui représente la configuration réelle du module utilisée sur un îlot physique.

objet VPCW

Objet d'écriture de configuration de l'espace virtuel. Objet spécial qui apparaît dans le dictionnaire d'objets CANopen lorsque l'option de l'espace réservé virtuel distant est activée dans un module NIM CANopen. Il fournit un sous-index de 32 bits là où le maître du bus de terrain peut écrire une reconfiguration du module. Après avoir écrit le sous-index VPCW, le maître du bus de terrain envoie une requête de reconfiguration au module NIM qui lance l'opération de l'espace réservé virtuel déporté.

ODVA

Acronyme de "Open Devicenet Vendors Association". L'ODVA prend en charge la famille des technologies réseau construites à partir de CIP (Common Industrial Protocol) telles que EtherNet/IP, DeviceNet et CompoNet.

ordre de priorité

Fonctionnalité en option sur un NIM standard permettant d'identifier sélectivement les modules d'entrée numériques à scruter plus fréquemment que d'autres lors de la scrutation logique du NIM.

P

paramétrer

Fournir la valeur requise par un attribut d'équipement lors de l'exécution.

passerelle

Programme ou composant matériel chargé de transmettre des données entre les réseaux.

PDM

Module de distribution d'alimentation, acronyme de "Power Distribution Module". Module qui distribue une alimentation terrain CA ou CC au groupe de modules d'E/S se trouvant à sa droite immédiate sur le bus d'îlot. Le PDM fournit une alimentation terrain aux modules d'entrée et de sortie. Il est essentiel que toutes les E/S groupées à la droite immédiate d'un PDM appartiennent au même groupe de tension (24 VCC, 115 VCA ou 230 VCA).

PDO

Acronyme de "Process Data Object". Sur les réseaux CAN, les objets PDO sont transmis en tant que messages de diffusion non confirmés ou envoyés depuis un équipement producteur vers un équipement consommateur. L'objet PDO de transmission provenant de l'équipement producteur dispose d'un identificateur spécifique correspondant à l'objet PDO de réception de l'équipement consommateur.

PE

Terre de protection, acronyme de "Protective Earth". Ligne de retour de courant le long du bus, destinée aux courants de fuite générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur dans le dispositif de commande.

pleine échelle

Niveau maximum dans une plage spécifique. Dans le cas d'un circuit d'entrée analogique, par exemple, on dit que le niveau maximum de tension ou de courant autorisé atteint la pleine échelle lorsqu'une augmentation de niveau provoque un dépassement de la plage autorisée.

Profibus DP

Acronyme de "Profibus Decentralized Peripheral". Système de bus ouvert utilisant un réseau électrique basé sur un câble bifilaire blindé ou un réseau optique s'appuyant sur un câble en fibre optique. Le principe de transmission DP permet un échange cyclique de données à haute vitesse entre le processeur du contrôleur et les équipements d'E/S distribuées.

profil Drivecom

Le profil Drivecom appartient à la norme CiA DSP 402, qui définit le comportement des lecteurs et des appareils de commande de mouvement sur les réseaux CANopen.

protection contre les inversions de polarité

Dans un circuit, utilisation d'une diode en guise de protection contre les dommages et toute opération involontaire au cas où la polarité de l'alimentation appliquée est accidentellement inversée.

R

rejet, circuit

Circuit généralement utilisé pour supprimer les charges inductives, consistant en une résistance montée en série avec un condensateur (dans le cas d'un rejet RC) et/ou un varistor en oxyde de métal positionné au travers de la charge CA.

remplacement à chaud

Procédure consistant à remplacer un composant par un composant identique alors que le système est sous tension. Une fois installé, le composant de remplacement commence automatiquement à fonctionner.

répéteur

Equipement d'interconnexion qui étend la longueur autorisée d'un bus.

réseau de communication industriel ouvert

Réseau de communication distribué pour environnements industriels, basé sur les normes ouvertes (EN 50235, EN 50254 et EN 50170, etc.) qui permet l'échange des données entre les équipements de fabricants divers.

RTD

Thermocoupleur, acronyme de "Resistive Temperature Detect". Equipement consistant en un transducteur de température composé d'éléments de fils conducteurs généralement fabriqués en platine, nickel, cuivre ou en fer au nickel. Le thermocoupleur fournit une résistance variable dans une plage de température spécifiée.

RTP

Paramètres d'exécution, acronyme de "Run-Time Parameters". Ces paramètres d'exécution vous permettent de contrôler et de modifier les paramètres d'E/S sélectionnés et les registres d'état du bus d'îlot du NIM pendant l'exécution de l'îlot STB Advantys. La fonction RTP utilise cinq mots de sortie réservés dans l'image de process du module NIM (bloc de requête RTP) pour envoyer les demandes et quatre mots d'entrée réservés dans l'image de process du module NIM (bloc de réponse RTP) pour recevoir les réponses. Disponible uniquement sur les modules NIM standard avec une version 2.0 ou supérieure du micrologiciel.

Rx

Réception. Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un RxPDO de l'équipement qui le reçoit.

S

SAP

Point d'accès de service, acronyme de "Service Access Point". Point depuis lequel les services d'une couche communication, telle que définie par le modèle de référence ISOOSI, sont accessibles à la couche suivante.

SCADA

Contrôle de supervision et acquisition de données, acronyme de "Supervisory Control And Data Acquisition". Dans un environnement industriel, ces opérations sont généralement effectuées par des micro-ordinateurs.

SDO

Acronyme de "Service Data Object". Sur les réseaux CAN, le maître du bus utilise les messages SDO pour accéder (en lecture/écriture) aux répertoires d'objets des nœuds du réseau.

segment

Groupe de modules d'E/S et d'alimentation interconnectés sur un bus d'îlot. Tout îlot doit inclure au moins un segment, jusqu'à un maximum de sept segments, en fonction du type de NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) utilisé. Le premier module (le plus à gauche) d'un segment doit nécessairement fournir l'alimentation logique et les communications du bus d'îlot aux modules d'E/S qui se trouvent à sa droite. Dans le premier segment (ou segment de base), cette fonction est toujours remplie par un NIM. Dans un segment d'extension, c'est un module BOS STB XBE 1200 ou STB XBE 1300 qui s'acquitte de cette fonction.

segment économique

Type de segment d'E/S STB particulier créé lorsqu'un NIM (Network Interface Module, module d'interface réseau) Economy CANopen STB NCO 1113 est situé en première position. Dans cette mise en œuvre, le NIM agit comme une simple passerelle entre les modules d'E/S du segment et un maître CANopen. Chaque module d'E/S présent dans un segment économique agit comme un nœud indépendant sur le réseau CANopen. Un segment économique ne peut être étendu à d'autres segments d'E/S STB, modules recommandés ou appareils CANopen améliorés.

SELV

Acronyme de "Safety Extra Low Voltage" ou TBTS (Très basse tension de sécurité). Circuit secondaire conçu et protégé de manière à ce que la tension mesurée entre deux composants accessibles (ou entre un composant accessible et le bornier PE pour équipements de la Classe 1) ne dépasse jamais une valeur de sécurité spécifiée lorsque les conditions sont normales ou à défaillance unique.

SIM

Module d'identification de l'abonné, acronyme de "Subscriber Identification Module". Initialement destinées à l'authentification des abonnés aux services de téléphonie mobile, les cartes SIM sont désormais utilisées dans un grand nombre d'applications. Dans Advantys STB, les données de configuration créées ou modifiées avec le logiciel de configuration Advantys peuvent être enregistrées sur une carte SIM (appelée "carte de mémoire amovible") avant d'être écrites dans la mémoire flash du NIM.

SM_MPS

Services périodiques de gestion des messages d'état, acronyme de "State Management Message Periodic Services". Services de gestion des applications et du réseau utilisés pour le contrôle des processus, l'échange des données, la génération de rapports de message de diagnostic, ainsi que pour la notification de l'état des équipements sur un réseau Fipio.

SNMP

Protocole simplifié de gestion de réseau, acronyme de "Simple Network Management Protocol". Protocole UDP/IP standard utilisé pour gérer les nœuds d'un réseau IP.

sortie analogique

Module contenant des circuits assurant la transmission au module d'un signal analogique CC (courant continu) provenant du processeur, proportionnellement à une entrée de valeur numérique. Cela implique que ces sorties analogiques sont généralement directes. En d'autres termes, une valeur de table de données contrôle directement la valeur du signal analogique.

sous-réseau

Segment de réseau qui partage une adresse réseau avec les autres parties du réseau. Tout sous-réseau peut être physiquement et/ou logiquement indépendant du reste du réseau. La partie de l'adresse Internet appelée numéro de sous-réseau permet d'identifier le sous-réseau. Il n'est pas tenu compte de ce numéro de sous-réseau lors de l'acheminement IP.

STD_P

Profil standard, acronyme de "STanDard Profile". Sur un réseau Fipio, un profil standard est un jeu fixe de paramètres de configuration et de fonctionnement pour un appareil agent, basé sur le nombre de modules que contient l'appareil et sur la longueur totale des données de l'appareil. Trois types de profils standard sont disponibles : FRD_P (Fipio Reduced Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio réduit), FSD_P (Fipio Standard Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio standard) et FED_P (Fipio Extended Device Profile, Profil d'équipement pour Fipio étendu).

suppression des surtensions

Processus consistant à absorber et à écrêter les surtensions transitoires sur une ligne CA entrante ou un circuit de contrôle. On utilise fréquemment des varistors en oxyde de métal et des réseaux RC spécialement conçus en tant que mécanismes de suppression des surtensions.

T

TC

Thermocouple. Un TC consiste en un transducteur de température bimétallique qui fournit une valeur de température en mesurant la différence de potentiel provoquée par la jonction de deux métaux différents, à des températures différentes.

TCP

Protocole de contrôle de transmission, acronyme de "Transmission Control Protocol". Protocole de couche transport orienté connexion qui assure une transmission de données fiable en mode duplex intégral. TCP fait partie de la suite de protocoles TCP/IP.

télégramme

Paquet de données utilisé dans les communications série.

temporisateur du chien de garde

Temporisateur qui contrôle un processus cyclique et est effacé à la fin de chaque cycle. Si le chien de garde dépasse le délai qui lui est alloué, il génère une erreur.

temps de cycle réseau

Temps qu'il faut à un maître pour exécuter une scrutation complète de tous les modules d'E/S configurés sur un équipement de réseau. Cette durée s'exprime généralement en microsecondes.

temps de réponse de la sortie

Temps qu'il faut pour qu'un module de sortie prenne un signal de sortie en provenance du bus d'îlot et le transmette à son actionneur terrain.

temps de réponse des entrées

Temps qu'il faut pour qu'une voie d'entrée reçoive un signal du capteur terrain et le mette sur le bus d'îlot.

TFE

Acronyme de "Transparent Factory Ethernet". Architecture d'automatisme ouverte de Schneider Electric, basée sur TCP/IP.

Tx

Transmission. Sur un réseau CAN, par exemple, un objet PDO est décrit comme étant un TxPDO de l'équipement qui le transmet.

U

UDP

User Datagram Protocol (protocole datagramme utilisateur). Protocole en mode sans connexion dans lequel les messages sont distribués à un ordinateur cible sous forme de datagramme (télégramme de données). Le protocole UDP est généralement fourni en même temps que le protocole Internet (UPD/IP).

V

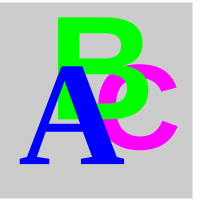
valeur de repli

Valeur adoptée par un équipement lors de son passage à l'état de repli. Généralement, la valeur de repli est soit configurable, soit la dernière valeur stockée pour l'équipement.

varistor

Equipement semi-conducteur à deux électrodes, avec une varistance non linéaire qui provoque une chute considérable au fur et à mesure de l'augmentation de la tension appliquée. Le varistor sert à supprimer les surtensions transitoires.

Index



0-9

100Base-T, *30*
10Base-T, *30*

A

Action-réflexe
    et repli, *199*
    et zone d'image de données de sortie d'écho, *208*
action-réflexe
    présentation, *193*
actions-réflexes imbriquées, *196*
Adressage automatique, *19*, *52*, *64*
adresse de nœud du bus d'îlot
    adresses valides et non valides, *33*
    plage d'adresses, *33*
    réglage, *67*, *110*, *112*
adresse IP
    adresse MAC, *68*, *112*
Adresse IP
    adresse MAC, *70*
adresse IP
    BootP, *33*
    modification, *111*, *124*
    par défaut, *68*, *111*
Adresse IP
    par défaut, *70*
adresse IP
    paramétrage, *32*
Adresse IP
    paramètre, *69*
    priorités logicielles, *70*
adresse IP
    réglage, *67*, *112*
adresse IP par défaut, *68*
Adresse IP par défaut, *70*
adresse IP, champ, *110*, *112*
adresse MAC, *68*
Adresse MAC, *70*
agent SNMP, *135*
Alimentation électrique Phaseo ABL8, *48*
alimentation logique
    alimentation électrique intégrée, *44*
Alimentation logique
    alimentation électrique intégrée, *14*, *15*, *46*
    alimentation intégrée, *47*
alimentation logique
    appel, *45*
    considérations, *44*, *45*, *45*
Alimentation logique
    exigences, *15*, *18*, *47*
    source d'alimentation électrique, *15*, *46*
assistance au client, *117*

B

bloc-réflexe, types, *193*
blocs-réflexes sur un îlot, nombre, *197*
BootP, *100*
bouton RST
    attention, *62*
Bouton RST
    attention, *63*
    désactivé, *40*, *202*
bouton RST
    description physique, *62*
Bouton RST
    et configuration automatique, *64*
bouton RST
    et mémoire flash, *62*
Bouton RST
    et mémoire Flash, *64*
    fonction, *63*
bouton RST
    fonctionnalité, *62*
Bouton RST
    fonctionnalité, *55*, *63*
    indications de voyants, *36*
bus d'îlot
    adresse IP, *67*, *108*, *110*
Bus d'îlot
    communications, *14*
bus d'îlot
    données de configuration, *130*
Bus d'îlot
    données de configuration, *56*, *59*, *64*, *202*
    état, *34*
bus d'îlot
    extension, *45*
Bus d'îlot
    extension, *18*, *18*
    longueur maximale, *20*
    maîtrise de, *36*
    mode d'exploitation, *63*
    mode opérationnel, *36*, *59*
    repli, *198*
    terminaison, *16*, *19*
    voyants, *36*
    vue d'ensemble, *16*, *17*

C

câblage catégorie 5 (CAT5), *31*
câblage de catégorie 5 (CAT5), *49*
câble d'extension, *45*
Câble d'extension, *18*
Câble de programmation STB XCA 4002, *40*
câble STP (paire torsadée blindée), *49*
câble STP (shielded twisted pair), *31*
Caractéristiques
    MIB II, *138*, *139*
caractéristiques
    STB NIC 2212, *49*
carte mémoire amovible, *201*
Carte mémoire amovible, *39*, *56*, *58*, *59*
Carte mémoire amovible STB XMP 4440
    et réinitialisation, *39*, *60*
    installation, *57*
    retrait, *58*
    stockage des données de configuration, *39*, *59*
commutateurs rotatifs, *32*, *67*, *67*
compression de bits, *96*
Compression de bits, *96*
Configuration automatique
    configuration initiale, *55*
    définition, *55*
    et réinitialisation, *55*, *63*, *64*
Configuration initiale, *59*, *60*
configuration personnalisée, *201*
Configuration personnalisée, *55*, *56*, *59*, *63*, *190*, *202*
connecteur d'alimentation électrique de type bornier à vis STB XTS 1120, *43*
connecteur de câblage terrain à pince-ressort STB XTS 2120, *43*
Connecteur HE-13, *40*
connecteur RJ-45, *31*, *31*
conseils réseau, *30*
considérations réseau, *32*, *67*

D

Débit en bauds
interface de bus terrain, *63*
port CFG, *39*, *63*
dépannage
bus d'îlot, *126*, *128*
journal des erreurs, *132*
par le web, *128*
STB NIC 2212, *108*, *121*, *132*, *140*
Dépannage
utilisation des voyants Advantys STB, *36*
dépannage
Web, *108*, *122*, *123*, *126*, *132*
détection des erreurs, *92*
Détection des erreurs, *87*
DeviceNet
échange de données, *94*
DHCP, *100*
diagnostic data
diagnostic global, *86*
Diagnostic global, *86*
Données d'erreur, *84*
Données de configuration
enregistrement, *59*, *64*
restauration des paramètres par défaut, *39*
rétablissement des paramètres par défaut, *64*
rétablissement des réglages par défaut, *59*
Données de diagnostic, *84*
erreur d'assemblage de nœud, *89*
données de diagnostic
erreur de nœud, *90*
Données de diagnostic
état du bus d'îlot, *84*
données de diagnostic
état du NIM, *92*
Données de diagnostic
nœud configuré, *88*
données de diagnostic
nœud opérationnel, *91*

E

Echange de données, *14*, *36*, *52*, *209*, *210*
échange de données, *94*, *121*
Ecran IHM
blocs d'image de process, *209*
échange de données, *14*, *209*, *210*
écran IHM
échange de données, *186*, *188*, *205*, *205*
Ecran IHM
fonctionnalité, *209*
entrées
vers un bloc-réflexe, *194*
Erreur d'assemblage de nœud, *89*
Erreur de nœud, *90*
espace réservé virtuel, *219*
Etat de repli, *190*, *198*
Etat du bus d'îlot, *84*
état du NIM, *92*
Ethernet
port, *111*
statistiques, *122*
EtherNet/IP
compression de bits, *96*
exemple de connexion, *145*
hôte, *145*
port, *30*
spécification, *31*
exemple de bus d'îlot, *148*
Exemple de bus d'îlot, *53*, *167*
Exigences réseau, *14*, *61*

I

image de données, *204*
Image de données, *206*, *209*
image de process
affichage personnalisé, *123*
Image de process
bloc bus terrain à IHM, *210*
bloc IHM à bus terrain, *209*
blocs IHM, *209*
données de module d'entrée et de sortie analogique, *208*
données de module d'entrée et de sortie

numérique, *208*
image d'état des E/S, *208*, *209*
image de process
image d'état E/S, *203*
Image de process
image de données d'entrée, *209*
image de données de sortie, *210*
image des données d'entrée, *208*
image des données de sortie, *206*
image de process
présentation, *203*
représentation graphique, *204*
Internet, *32*, *67*
IP, adresse
par défaut, *112*
IP, adresse par défaut, *111*, *112*

L

LAN Ethernet, *110*
logiciel de configuration Advantys, *186*, *194*, *196*, *201*, *205*, *205*
Logiciel de configuration Advantys, *39*, *190*, *192*, *202*, *207*

M

MAC, adresse, *112*
Maître de bus terrain
bloc bus terrain à IHM, *210*
bloc IHM à bus terrain, *209*
et image des données de sortie, *207*
maître du bus de terrain
configuration, *115*
paramétrage des communications avec le bus d'îlot, *115*
Mémoire Flash
écrasement par écriture, *64*, *202*
enregistrement des données de configuration, *55*
mémoire flash
et réinitialisation, *62*
Mémoire Flash
et réinitialisation, *64*
mémoire flash
logiciel de configuration Advantys, *201*
Mémoire Flash
remplacement par écriture, *59*
menu Configuration, *108*
menu Diagnostic, *108*
menu Sécurité, *108*
Message de rythme, *198*
MIB II, *138*, *139*
MIB II, *140*
MIB privée, *138*, *139*, *139*, *140*, *142*
Modbus sur TCP/IP
interface de bus terrain, *30*
Modbus sur TCP/IP
point d'accès de service du port 502, *49*
Modbus via TCP/IP
formats des données, *71*
mode Edition, *59*
Mode Edition, *39*, *56*, *59*, *60*, *63*
mode protégé, *102*, *105*
Mode Protégé, *40*, *56*, *59*, *60*, *60*, *63*, *202*
Mode test, *36*
module adressable, *149*
Module adressable, *19*, *52*, *53*, *168*
module d'action, *195*
module d'extension, *44*, *45*
Module d'extension, *15*, *18*, *46*, *47*, *52*
Module de distribution de l'alimentation, *48*, *52*, *53*, *168*
Module recommandé, *19*
Modules d'E/S obligatoires, *190*, *190*
Modules d'E/S standard, *190*
mot de passe d'accès Web, *102*
Mot de passe de bus d'îlot, *202*
mot de passe de configuration, *102*, *119*, *119*, *120*
Mot de passe du bus d'îlot, *60*

N

navigateur Internet, *102*
Nœud configuré, *88*
Nœud opérationnel, *91*
nom de l'équipement, *111*, *113*
Nom de l'équipement, *69*, *70*
nom de rôle, *67*
noms de communauté, *115*, *136*
norme 802.3, *31*
norme 802.3, *49*

O

objets d'état, *94*
objets de données, *94*
opération de redémarrage, *116*

P

pages Web
  Configuration d'îlot, *130*
  Configuration SNMP, *114*, *114*
  connexion, *119*, *120*
  IP configurée, *110*, *110*, *112*
  Journal des erreurs, *132*, *132*
  Modifier le mot de passe d'accès au Web, *106*
  Modifier le mot de passe de configuration, *119*
  nom de rôle, *67*
  page d'accueil, *104*
  paramètre IP configuré, *67*
  Paramètres d'îlot, *131*
  Propriétés, *109*
  Redémarrer, *116*
  Registres NIM, *123*
  Statistiques Ethernet, *122*
  Valeurs de données d'E/S Modbus, *127*
pages web
  valeurs de données d'E/S EtherNet/IP, *129*
Paramétrage, *55*
paramètres configurables, *186*, *187*
paramètres d'exécution, *214*
paramètres IP, *110*, *111*, *112*
Paramètres IP, *69*
Paramètres par défaut, *64*
PDM, *45*, *149*
plaque de terminaison, *149*
Plaque de terminaison, *16*, *53*, *168*
Port CFG
  description physique, *39*
  équipement connectés, *14*
  équipements connectés, *39*, *40*
  paramètres, *39*, *64*
Priorité, *192*
protocole Modbus, *203*
Protocole Modbus, *39*, *41*, *206*, *209*
protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), *115*, *135*, *136*, *140*

R

Réglages par défaut, *39*, *55*, *59*
Remplacement à chaud
  modules obligatoires, *191*
Remplacement à chaud d'un module obligatoire, *191*
Remplacement de modules à chaud, *54*, *190*
réseau EtherNet/IP, *28*
réseau local EtherNet, *30*
réseau local EtherNet/IP, *32*

S

sécurité
  chaînes de communauté privée, *115*, *136*
  mot de passe d'accès Web, *106*
  mot de passe de configuration, *118*, *119*
  site Web, *105*, *118*, *119*
segment d'extension, *45*, *45*
Segment d'extension, *15*, *18*, *46*, *47*
segment principal, *45*
Segment principal, *15*, *17*, *47*
serveur BootP, *33*, *67*, *67*
Serveur BootP, *71*
serveur DHCP, *33*, *67*, *67*
Serveur DHCP, *71*
serveur HTTP, *102*, *103*, *105*, *109*

serveur Web intégré
accès, *103*
assistance produit, *117*
Serveur Web intégré
gestion, *141*
serveur Web intégré
navigation, *103*
sécurité, *102*, *105*
site Web du STB NIC 2212, *102*, *106*, *109*
SNMP
configuration, *137*
SNMP (Simple Network Management Protocol), *138*, *139*
SNMP manager, *136*
sorties
à partir d'un bloc-réflexe, *195*
source d'alimentation
connecteur de câblage à deux broches, *42*
SELV, *42*, *44*
Source d'alimentation électrique
alimentation logique, *15*, *46*
de type SELV, *46*, *47*
exigences, *47*
recommandations, *48*
Spécifications
câble de programmation STB XCA 4002, *41*
spécifications
MIB II, *140*
Spécifications
port CFG, *39*
spécifications
transmission sur EtherNet/IP , *31*
STB NIC 2212
caractéristiques, *49*
caractéristiques physiques, *28*
configuration pour IP, *33*, *67*, *108*, *110*, *111*
dépannage, *108*, *122*, *132*
limitations, *49*
mot de passe d'accès Web, *108*
mot de passe de configuration, *108*
page d'accueil du site Web, *104*
port de bus de terrain (EtherNet/IP), *30*, *31*
STB NIP 2212
voyants, *34*
stockage des données de configuration
carte mémoire amovible, *201*
Stockage des données de configuration
en mémoire Flash, *55*, *190*
et réinitialisation, *64*
stockage des données de configuration
mémoire flash, *201*
Stockage des données de configuration
sur une carte mémoire amovible, *39*, *56*, *59*, *190*
Structure de données de diagnostic, *84*

T

taille des données, *188*
type de trame
Ethernet II, *111*
Type de trame
Ethernet II, *71*
type de trame
IEEE 802.3, *111*
Type de trame
IEEE 802.3, *71*

U

User Datagram Protocol (UDP), *135*, *136*

V

Valeur de repli, *190*, *200*
Voyants
bus d'îlot, *36*
et états COMS, *36*
et réinitialisation, *36*
voyant PWR, *36*
Voyant TEST, *36*
vue d'ensemble, *34*