

Advantys STB

Module d'interface réseau Ethernet Modbus TCP/IP standard Guide d'applications

08/2013

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

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite expresse de Schneider Electric.

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

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

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

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

© 2013 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 ?	16
	Présentation du produit STB NIP 2212	20
	Communications et connectivité Ethernet	22
Chapitre 2	Le module NIM STB NIP 2212	23
	Caractéristiques externes du module STB NIP 2212	24
	Interface réseau STB NIP 2212	26
	Commutateurs rotatifs	28
	Voyants	30
	Voyants d'état de l'îlot Advantys STB	32
	Interface CFG	34
	Interface d'alimentation électrique	36
	Alimentation logique	37
	Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot	39
	Caractéristiques du module	42
Chapitre 3	Comment configurer l'îlot	43
	Comment les modules obtiennent-ils automatiquement l'adresse des bus d'îlot ?	44
	Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot	46
	Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440	47
	Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440	50
	Quelle est la fonction du bouton RST ?	53
	Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST	54
Chapitre 4	Paramètres IP	57
	Modalités d'obtention de paramètres IP par le STB NIP 2212	58
	Processus d'affectation d'adresses IP	60

Chapitre 5 Services STB NIP 2212	63
5.1 Messagerie Modbus	64
Description du service de messagerie Modbus	65
Echange de données avec le STB NIP 2212	70
Lecture des données de diagnostic	78
Commandes Modbus prises en charge par le module STB NIP 2212	86
Codes d'erreur Modbus	88
5.2 Adressage IP	89
Affectation dynamique d'adresses IP	89
5.3 Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	90
Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	91
Conditions préalables du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	93
Configuration du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	95
Diagnostic du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	96
5.4 Serveur Web intégré	97
A propos du serveur Web intégré	98
Page Web Propriétés	100
Page Web du menu Configuration	101
Page Web Paramètre IP configuré	102
Page Web Configuration SNMP	105
Page Web de configuration de l'automate maître	107
Page Web Configurateur maître	110
Page Web Nom de rôle/Page Web Configuration FDR	113
Page Web Redémarrer	119
Page Web d'Assistance produit	120
Page Web du menu Sécurité	121
Protection du mot de passe d'accès au Web	122
Protection du mot de passe de configuration	125
Page Web du menu Diagnostic	129
Statistiques Ethernet	130
Page Web Registres STB NIP 2212	131
Page Web Valeurs de données d'E/S	133

	Page Web Configuration d'îlot	135
	Page Web Paramètres d'îlot	136
	Page Web Diagnostic FDR (Remplacement d'équipements défectueux)	137
	Page Web Journal des erreurs	140
5.5	Services SNMP	141
	Gestion d'équipement à protocole SNMP	142
	Configuration de l'agent SNMP	144
	A propos des MIB privées de Schneider	145
	Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE)	147
	Sous-arborescence Port502 Messaging	148
	Sous-arborescence MIB Web	149
	Sous-arborescence Equipment Profiles	150
5.6	Autres services	151
	Service TFTP	151
Chapitre 6	Exemples de connexion	153
	Introduction	154
	Architecture réseau	155
	Exemple de configuration	156
	Fonctions Modbus prises en charge par le STB NIP 2212	160
Chapitre 7	Fonctionnalités de configuration avancées	163
	Paramètres configurables du module STB NIP 2212	164
	Configuration des modules obligatoires	167
	Priorité d'un module	169
	Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?	170
	Scénarios de repli de l'îlot	174
	Enregistrement des données de configuration	176
	Protection en écriture des données de configuration	177
	Vue Modbus de l'image de données de l'îlot	178
	Blocs de l'image de process de l'îlot	181
	Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot	183
	Mode d'essai	185
	Paramètres d'exécution	187
	Espace réservé virtuel	191
Glossaire	193
Index	213

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.



La présence d'un de ces symboles sur une étiquette de sécurité Danger collée sur un équipement indique qu'un risque d'électrocution existe, susceptible d'entraîner la mort ou des blessures corporelles si les instructions ne sont pas respectées.



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et **susceptible d'entraîner** des blessures mineures ou modérées.

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce *Guide* décrit les caractéristiques matérielles et logicielles du module Advantys STB NIP 2212, permettant à un îlot de modules Advantys STB de fonctionner en tant que nœud sur un réseau LAN Ethernet.

Le LAN Ethernet sur lequel réside un îlot utilise le protocole TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol - Protocole de contrôle de transport/Protocole Internet) comme couche transport. Le protocole Modbus s'exécute sur la couche TCP/IP. De cette façon, un équipement hôte Ethernet peut contrôler un îlot au moyen de commandes Modbus. Le protocole Modbus permet à des équipements pouvant se connecter uniquement au port RS-232 sur d'autres modules NIM Advantys STB de se connecter également au port de bus terrain du STB NIP 2212.

Ce guide contient les informations suivantes :

- rôle du NIM standard comme passerelle entre Ethernet TCP/IP et l'îlot Advantys STB ;
- alimentation électrique intégrée du module NIM et son rôle dans la distribution de l'alimentation électrique logique sur le bus d'îlot ;
- interfaces externes communes :
 - connecteur à deux broches pour alimentation électrique externe, conforme à la norme SELV ;
 - interface RS-232 vers des équipements optionnels, comprenant le logiciel de configuration Advantys et un écran d'interface homme-machine (IHM) ;
- carte mémoire amovible optionnelle ;
- fonctions de configuration avancées, telles que les scénarios de repli de l'îlot ;
- caractéristiques spécifiques du STB NIP 2212, y compris ses capacités globales de connectivité ;
- procédure de configuration d'un STB NIP 2212 avec des paramètres IP ;
- procédure de connexion du STB NIP 2212 à un réseau Ethernet ;
- fonctionnalités Web de configuration et de dépannage du STB NIP 2212 ;
- services de gestion SNMP.

A qui s'adresse ce guide ?

L'objet de cet ouvrage est d'assister le client qui a installé le bus d'îlot Advantys STB sur un LAN Ethernet et souhaite comprendre les capacités de communication locales et distantes du STB NIP 2212.

Il est entendu que le lecteur du présent guide a une bonne connaissance du protocole Modbus.

Champ d'application

Ce document est applicable à Advantys version 4.5 ou ultérieure.

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

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Rechercher , saisissez le numéro de modèle d'un produit ou d'une gamme de produits. <ul style="list-style-type: none">● N'insérez pas d'espaces dans le numéro de modèle ou la gamme de produits.● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi un numéro de modèle, accédez aux résultats de recherche Product datasheets et cliquez sur le numéro de modèle qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs numéros de modèle apparaissent, accédez aux résultats de recherche Products et cliquez sur le numéro de modèle qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XYZ product datasheet .

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

Document(s) à consulter

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

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

Chapitre 1

Introduction

Introduction

Ce chapitre fournit une vue d'ensemble du module NIM (Network Interface Module - Module d'interface réseau) standard et du bus d'îlot Advantys STB. Il propose enfin une introduction aux caractéristiques spécifiques du module NIM STB NIP 2212.

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 ?	16
Présentation du produit STB NIP 2212	20
Communications et connectivité Ethernet	22

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 sont 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 (<i>voir page 34</i>) 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.

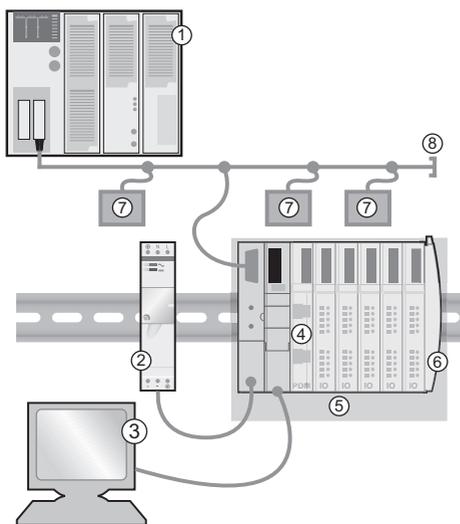
Alimentation électrique intégrée

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

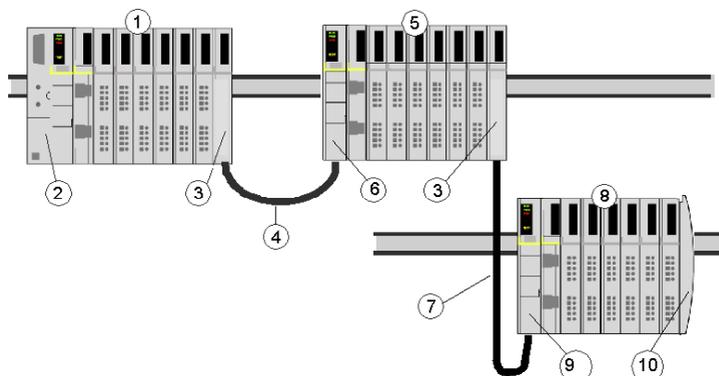
Lorsque vous utilisez un module NIM standard, les modules d'E/S Advantys STB qui ne résident pas dans le segment principal peuvent être installés dans des *segments d'extension*. Ces segments d'extension sont des segments optionnels qui permettent à un îlot de réellement fonctionner en tant que système 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 100x 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

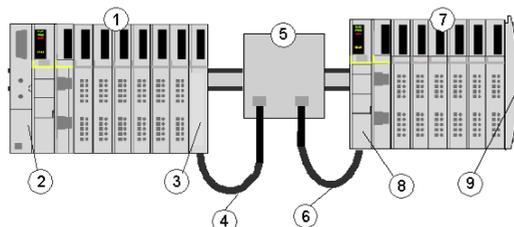
Les câbles d'extension de bus sont disponibles en diverses longueurs : de 0,3 m (1 ft) à 14 m (45,9 ft).

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'autres 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 :



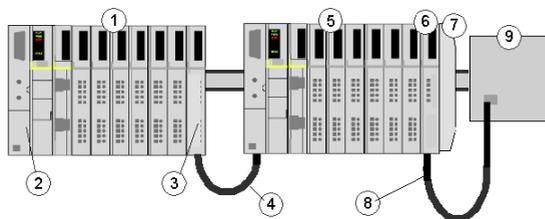
- 1 segment principal
- 2 NIM
- 3 module d'extension de bus EOS STB XBE 1100
- 4 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 5 module recommandé
- 6 câble d'extension du bus STB XCA 1002 de 1 m de long
- 7 segment d'extension de modules d'E/S Advantys STB
- 8 module d'extension de bus BOS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

Équipements 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 NIP 2212

Introduction

Un bus d'îlot Advantys STB configuré avec un module NIM peut fonctionner comme un nœud sur un réseau Ethernet. Le module peut servir d'équipement esclave d'un gestionnaire hôte Ethernet.

Connectivité Ethernet et Internet

TCP/IP constitue la couche transport du réseau local Ethernet sur laquelle réside l'îlot STB NIP 2212 Advantys STB. Cette architecture réseau permet l'échange de communications avec une large gamme de produits de contrôle Ethernet TCP/IP, tels que les automates programmables industriels (API), les ordinateurs industriels, les automates de contrôle de mouvement, les ordinateurs hôtes et les stations d'opérateur de contrôle.

Le NIM STB NIP 2212 est de type Transparent Ready B20.

Serveur Web intégré

Le module STB NIP 2212 comprend un serveur Web intégré (*voir page 97*), qui est une application activée par navigateur Web. Ce serveur permet aux utilisateurs autorisés du monde entier de visualiser les données de configuration et de diagnostic du STB NIP 2212 (*voir page 122*). (Les utilisateurs bénéficiant d'une autorisation supplémentaire (*voir page 125*) peuvent écrire des données sur le STB NIP 2212.)

Applications Internet

Le module STB NIP 2212 est configuré pour les applications Internet suivantes :

- HTTP - Serveur Web intégré
 - Port 80 SAP (Service Access Point - Point d'accès de service)
 - Configuration et dépannage IP via un navigateur
- SNMP–Autorise la gestion de réseau à distance du STB NIP 2212
 - Port 161 SAP
 - Autorise la gestion de réseau à distance du STB NIP 2212

Modbus ouvert

Une implémentation ouverte du protocole Modbus propriétaire s'exécute via TCP/IP sur le LAN Ethernet où se trouve le STB NIP 2212. Le port de bus terrain (Ethernet) (*voir page 26*) du STB NIP 2212 est configuré pour la fonctionnalité SAP du port 502. Le port 502 (port bien connu pour ModbusviaTCP) a été attribué à Schneider Electric par l'organisation IANA (Internet Assigned Numbers Authority).

Conformité aux normes NIM

Le module STB NIP 2212 est conçu pour prendre en charge toutes les fonctions standard du NIM Advantys STB (*voir page 14*). Etant donné que le STB NIP 2212 exécute Modbus comme protocole de bus de terrain, il est possible de relier un équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys, ou une interface homme-machine (IHM) à son port de bus de terrain (Ethernet) (*voir page 26*) ou à son port CFG (*voir page 34*).

Hôte Ethernet

Les automates et les ordinateurs personnels (PC), configurés selon le protocole Modbus, sont des hôtes Ethernet en amont appropriés pour les îlots qui utilisent le STB NIP 2212 comme passerelle. L'hôte Ethernet peut être local ou distant.

Communications et connectivité Ethernet

Introduction

Le STB NIP 2212 permet à l'îlot Advantys STB de fonctionner comme un nœud sur un réseau local (LAN, Local Area Network) Ethernet .

Ethernet est 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.

Conformité

Le STB NIP 2212 se situe sur un LAN 10Base-T. La norme 10Base-T est définie par la spécification Ethernet IEEE 802.3. Les conflits sur les réseaux 10Base-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 NIP 2212 réside sur un réseau *bande de base* dont la vitesse de transmission est de 10 Mbit/s.

Format de trame

Le STB NIP 2212 prend en charge les formats de trame Ethernet II et IEEE 802.3 ; Ethernet II est le type de trame par défaut.

Gestion des connexions Modbus via TCP/IP

Le STB NIP 2212 limite le nombre de connexions clients Modbus à 32. Lorsqu'une demande de nouvelle connexion est reçue et que le nombre maximal de connexions existantes est déjà atteint, la connexion la moins récemment utilisée est interrompue.

Chapitre 2

Le module NIM STB NIP 2212

Introduction

Le présent chapitre décrit les caractéristiques externes du module STB NDP 2212, y compris son port Ethernet, les exigences de câblage réseau et de l'alimentation électrique.

Contenu de ce chapitre

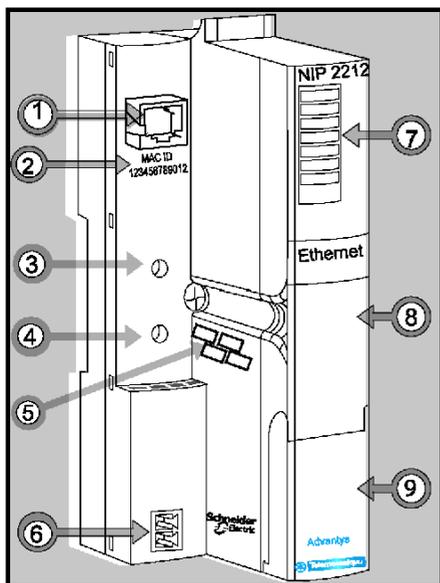
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Caractéristiques externes du module STB NIP 2212	24
Interface réseau STB NIP 2212	26
Commutateurs rotatifs	28
Voyants	30
Voyants d'état de l'îlot Advantys STB	32
Interface CFG	34
Interface d'alimentation électrique	36
Alimentation logique	37
Sélection d'une source d'alimentation électrique pour le bus d'alimentation logique de l'îlot	39
Caractéristiques du module	42

Caractéristiques externes du module STB NIP 2212

Synthèse des caractéristiques

Le schéma suivant indique où trouver les caractéristiques physiques essentielles aux opérations du module NIM STB NIP 2212 :



Les caractéristiques physiques du module STB NIP 2212 sont brièvement décrites dans le tableau suivant :

Elément		Fonction
1	Interface Ethernet	Un connecteur RJ-45 (<i>voir page 26</i>) permet de connecter le module NIM et le bus d'îlot à un réseau LAN Ethernet.
2	ID MAC	ID réseau unique de 48 bits figé dans le code du module STB NIP 2212 lors de sa fabrication
3	commutateur rotatif supérieur	Les commutateurs rotatifs (<i>voir page 28</i>) utilisés conjointement spécifient un nom de rôle pour le module STB NIP 2212.
4	commutateur rotatif inférieur	Le commutateur rotatif inférieur peut obliger le module STB NIP 2212 à utiliser son adresse IP par défaut de type MAC (<i>voir page 29</i>) ou à obtenir ses paramètres IP à partir d'un serveur BootP ou du site Web du module STB NIP 2212 (<i>voir page 98</i>).
5	espace fourni pour l'enregistrement de l'adresse IP	Ecrivez ici l'adresse IP que vous attribuez à ce module STB NIP 2212.
6	interface d'alimentation électrique	Connecteur à deux broches utilisé pour connecter une alimentation externe de 24 Vcc (<i>voir page 39</i>) au module NIM.
7	série de voyants	Les voyants colorés (<i>voir page 30</i>) utilisent différents types d'affichage pour indiquer l'état fonctionnel du bus d'îlot, l'activité sur le module NIM, et l'état des communications vers l'îlot via le LAN Ethernet.
8	tiroir de carte mémoire amovible	Tiroir en plastique dans lequel s'engage une carte mémoire amovible (<i>voir page 47</i>) et qui s'insère à son tour dans le module NIM.
9	couvercle du port de configuration (CFG)	Capot articulé situé sur le panneau avant du module NIM, couvrant l'interface CFG (<i>voir page 34</i>) et le bouton RST (<i>voir page 53</i>).

Interface réseau STB NIP 2212

Introduction

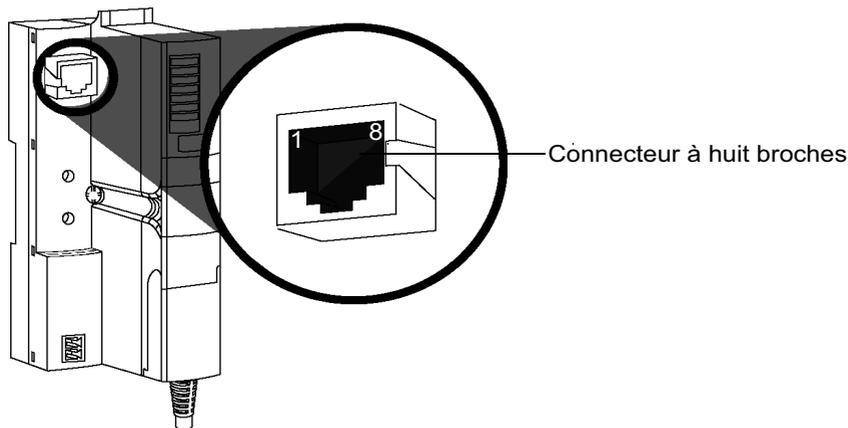
L'interface du bus terrain sur le STB NIP 2212 est le point de connexion entre un îlot Advantys STB et le LAN Ethernet sur lequel réside l'îlot. Cette interface de bus terrain est également appelée *port Ethernet*.

L'interface de bus terrain est un port 10Base-T doté d'un connecteur femelle RJ-45. Le câble électrique à paire torsadée de catégorie 5 (CAT5), blindé (STP) ou non (UTP), est utilisé pour connecter le STB NIP 2212 à la bande de base Ethernet.

NOTE : Le port Ethernet étant configuré pour les services Modbus via TCP/IP (SAP 502), le logiciel de configuration Advantys peut s'exécuter via l'interface de bus terrain sur le STB NIP 2212.

Port de bus terrain (Ethernet)

L'interface pour les connexions 10Base-T se situe dans la partie supérieure du plastron du module NIM STB NIP 2212 :



Le connecteur RJ-45 est un connecteur femelle à huit broches. Les huit 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 RJ-45 est conforme aux informations mentionnées dans le tableau suivant :

Broche	Description
1	tx+
2	tx-
3	rx+
4	Réservés
5	Réservés
6	rx-
7	Réservés
8	Réservés

Câble de communication et connecteur

Le câble de communication requis est un câble électrique à paire torsadée blindée (STP) ou non (UTP) de catégorie 5 (CAT5). Le câble utilisé avec le module STB NIP 2212 doit se terminer par un connecteur mâle à huit broches.

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

Norme	Description	Longueur maxi	Application	Débit de données	Connecteur à l'interface de bus terrain
10Base-T	paire torsadée de calibre 24	100 m	transmission de données	10 Mbits/s	8 broches mâle
Remarque : beaucoup de connecteurs mâles à 8 broches sont compatibles avec l'interface de bus terrain RJ-45 du STB NIP 2212. Reportez-vous au <i>Guide de conception réseau et de câblage de Transparent Factory</i> (490 USE 134 00) pour obtenir la liste des connecteurs homologués.					

NOTE : 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.

A propos du câblage STP/UTP

Optez pour un câble STP ou UTP selon le niveau de parasites dans votre environnement :

- Utilisez un câblage STP dans des environnements électriquement bruyants.
- Utilisez un câblage UTP dans des environnements électriquement peu bruyants.

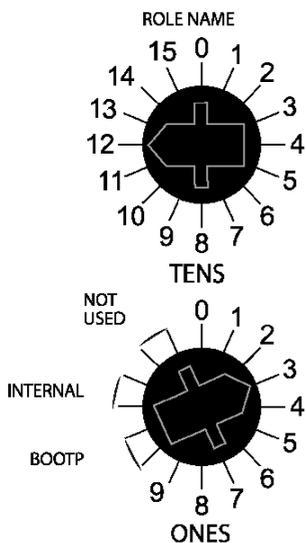
Commutateurs rotatifs

Introduction

Le module STB NIP 2212 est un nœud unique sur un LAN Ethernet, puis sur Internet. Un module STB NIP 2212 doit avoir une adresse IP unique. Les deux commutateurs rotatifs situés sur le module NIM offrent une méthode simple d'affectation d'une adresse IP au module STB NIP 2212.

Description physique

Les deux commutateurs rotatifs sont positionnés l'un au-dessus de l'autre sur la face avant du module STB NIP 2212. Le commutateur supérieur correspond au chiffre des dizaines et le commutateur inférieur au chiffre des unités :



Récapitulatif des paramètres d'adresse IP valides

Toutes les positions du commutateur rotatif utilisables pour la configuration d'une adresse IP valide sont indiquées sur le boîtier du module STB NIP 2212 (*voir page 28*). Les informations suivantes résument les paramètres d'adresse valides :

- Pour un nom de rôle 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 fin du numéro de référence du module STB NIP 2212 (*STBNIP2212_123*, par exemple) et un serveur DHCP lui affecte une adresse IP.

- Pour une adresse IP à partir d'un serveur BootP (*voir page 59*), sélectionnez l'une des deux positions **BOOTP** sur le commutateur inférieur.
- Si vous positionnez le commutateur inférieur sur l'une des deux positions **INTERNAL**, l'adresse IP sera affectée selon l'une de ces méthodes :
 - si le module STB NIP 2212 sort directement de l'usine, il ne possède pas de paramètres IP définis par logiciel et utilisera une adresse IP basée sur MAC (*voir page 58*)
 - une adresse IP fixe utilisant les pages Web de configuration du module STB NIP 2212 (*voir page 101*)
 - un nom de rôle configuré sur le Web (*voir page 113*) en association avec un serveur DHCP

NOTE : Le module STB NIP 2212 requiert une adresse IP valide pour communiquer sur le réseau Ethernet et avec un hôte. Vous devez relancer le module STB NIP 2212 pour le configurer avec une adresse IP définie à l'aide des commutateurs rotatifs.

NOTE : Ne modifiez pas les paramètres associés aux commutateurs rotatifs, sauf lorsque vous installez ou configurez le module NIM. Si vous modifiez ces paramètres à d'autres moments, vous perdrez les communications Ethernet avec l'îlot.

Pour plus d'informations sur la hiérarchisation des options d'adressage IP par le module STB NIP 2212, reportez-vous au schéma de paramétrage IP (*voir page 60*).

Voyants

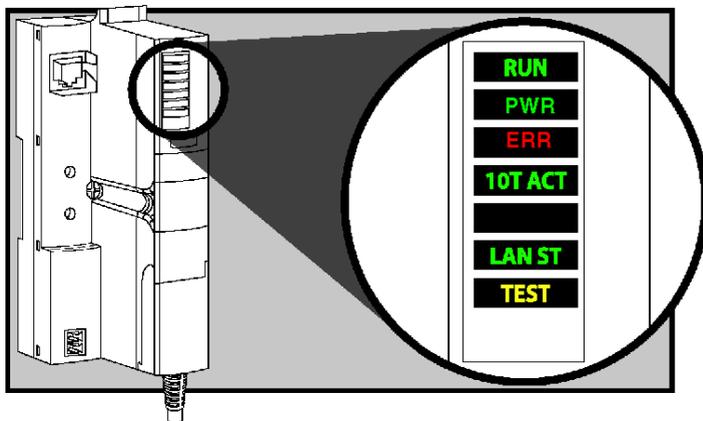
Introduction

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

- 10T ACT (*voir page 31*) : indique si le LAN Ethernet et le port Ethernet sont en état de marche et actifs.
- LAN ST (*voir page 31*) : Indique les événements sur le LAN Ethernet.
- Les voyants RUN, POWER, ERROR et TEST indiquent une activité sur l'îlot et/ou des événements observés sur le module NIM. (*voir page 32*)

Emplacement des voyants

L'illustration suivante montre les six voyants qu'utilise le module Advantys STB NIP 2212 :



Voyants de communication Ethernet

Les voyants 10T ACT et STATUS indiquent les conditions décrites dans le tableau suivant :

Libellé	Affichage	Signification
10T ACT (vert)	allumé ou clignotant	Le réseau est actif et en état de marche.
	désactivé	Le réseau est inactif et défectueux.
LAN ST (vert)	allumé en continu	Le LAN Ethernet est opérationnel.
	éteint en continu	Aucune adresse MAC trouvée.
	clignotant	Initialisation du réseau Ethernet.
	clignotements : 3	Aucune impulsion de liaison détectée.
	clignotements : 4	Adresse IP en double détectée.
	clignotements : 5	Récupération de l'adresse IP ou utilisation de l'adresse IP par défaut pour le paramètre de commutateur bootp/Rôle <i>(voir page 60)</i> .
clignotements : 6	Utilisation de l'adresse IP par défaut.	

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 37*) 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 (<i>voir page 50</i>).
		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 (<i>voir page 43</i>) ou de configurer automatiquement (<i>voir page 46</i>) le bus d'îlot, lequel n'est pas encore démarré.
clignotant	désactivé	activé	Les données de configuration automatique sont en cours d'écriture dans la mémoire Flash. (Voir Remarque 1.)

RUN (vert)	ERR (rouge)	TEST (jaune)	Signification
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 : <ul style="list-style-type: none"> ● problème interne ● ID de module incorrect ● auto-adressage de l'équipement non effectué (voir page 44) ● configuration incorrecte d'un module obligatoire (voir page 167) ● image de process non valide ● configuration incorrecte d'un équipement (voir page 46) ● 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.
[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.)
<p>1 Le voyant TEST s'allume provisoirement lors de l'écrasement de la mémoire flash.</p> <p>2 Le voyant TEST reste allumé en continu lorsque l'équipement connecté au port CFG est sous contrôle.</p>			

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 située 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, utilisez 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 / ASCII	RTU

Vérifiez systématiquement les bits de données. La valeur correcte est « 7/8 ». (La valeur par défaut définie en usine est « 8 ».)

NOTE : pour rétablir les valeurs par défaut définies en usine des paramètres de communication du port CFG, actionnez le bouton RST (*voir page 53*) 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.

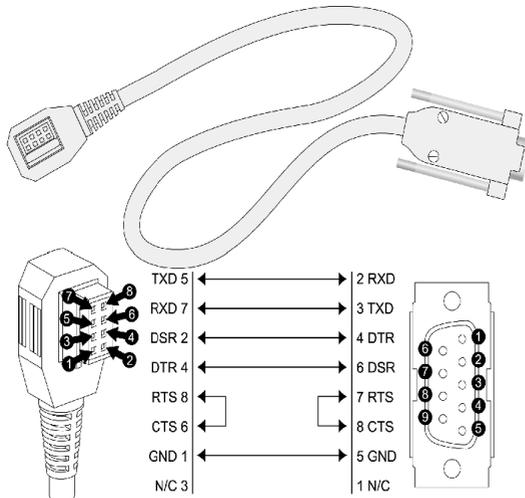
Pour conserver votre configuration et réinitialiser les paramètres du port à l'aide du bouton RST, enregistrez la configuration sur une carte mémoire amovible (*voir page 47*) STB XMP 4440 et insérez cette dernière dans le module NIM.

Vous pouvez également protéger une configuration par un mot de passe (*voir page 177*). Le bouton RST est alors désactivé et il n'est plus possible de l'utiliser pour réinitialiser les paramètres du port.

Connexions

Utilisez un câble de programmation STB XCA 4002 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

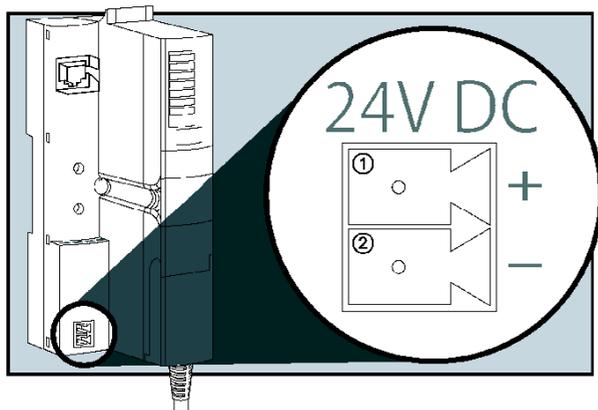
Le tableau suivant décrit les caractéristiques du câble de programmation :

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
connecteurs du câble	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.

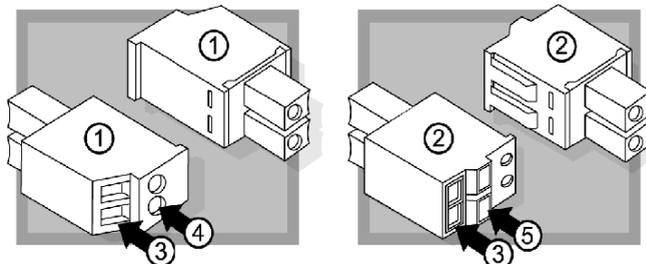


- 1 connecteur 1 – 24 VCC
- 2 connecteur 2 – tension commune

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 mm² (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 INAPPROPRIÉE

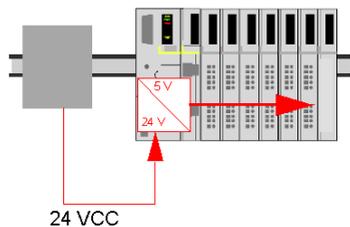
Les composants de l'alimentation ne sont pas isolés galvaniquement (par finition électrolytique). Ils sont exclusivement destinés à une utilisation dans des systèmes spécifiquement conçus pour assurer une isolation SELV entre les entrées ou les sorties de l'alimentation et les équipements de charge ou 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.

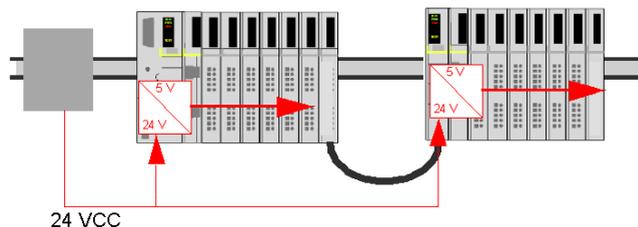
L'apport d'une alimentation électrique externe de 24 VCC ([voir page 39](#)) est nécessaire comme source d'alimentation intégrée du module NIM. L'alimentation électrique intégrée du module NIM convertit les 24 V entrants en 5 V d'alimentation logique. L'alimentation externe doit nécessairement être du 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 INAPPROPRIÉE

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).

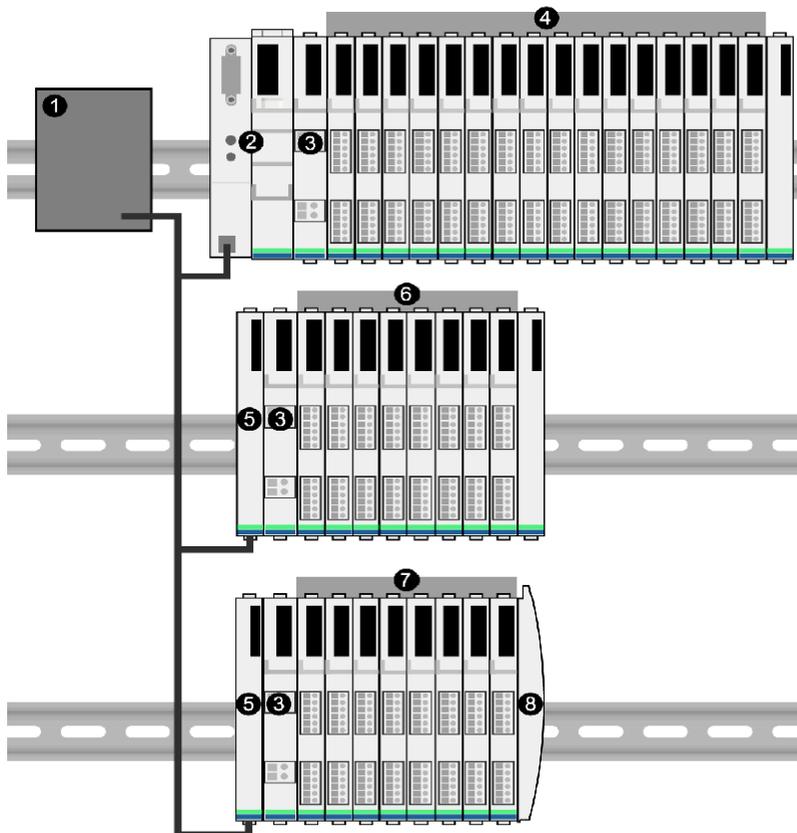
L'alimentation SELV signifie qu'en plus d'une isolation de base entre les tensions dangereuses et le courant continu en sortie, une seconde couche d'isolation a été ajoutée. Par conséquent, si un composant ou une isolation présente une défaillance, le courant continu n'excède pas les limites SELV.

Calcul de la consommation en watt requise

La puissance (*voir page 38*) 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

Le tableau suivant décrit les caractéristiques générales du module STB NIP 2212, qui est le module d'interface réseau (NIM) Ethernet d'un bus d'îlot Advantys STB :

Caractéristiques générales		
dimensions	largeur	40,5 mm (1,594 po)
	hauteur	130 mm (5,12 po)
	Profondeur	70 mm (2,756 po)
interface et connecteurs	au LAN Ethernet	connecteur femelle RJ-45 câble(s) électrique(s) à paire torsadée CAT5, blindé(s) ou non
	port RS-232 (voir page 34) pour tout appareil exécutant le logiciel de configuration Advantys ou un écran IHM (voir page 183)	connecteur HE-13 à huit broches
	connexion à l'alimentation électrique externe 24 Vcc	Connecteur à deux broches (voir page 36)
alimentation électrique intégrée	tension d'entrée	24 Vcc nominal
	plage d'alimentation d'entrée	19,2 à 30 VCC
	alimentation interne en courant	400 mA à 24 VCC, avec consommation
	tension de sortie vers le bus d'îlot	5 Vcc nominal
	courant de sortie nominal	1,2 A à 5 VCC
	isolation	aucun isolement interne <i>L'isolation doit être fournie par une source d'alimentation externe 24 VCC de type SELV.</i>
modules adressables pris en charge	par îlot	32 au maximum
segments pris en charge	primaire (nécessaire)	un
	extension (en option)	six maximum
normes	conformité Ethernet	IEEE 802.3
	Transparent Ready	B20
	HTTP	Point d'accès de service du port 80
	SNMP	Point d'accès de service du port 161
	Modbus via TCP/IP	Point d'accès de service du port 502
	compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 61131-2
	température de stockage	
plage de températures de fonctionnement*		0 à 60 °C
certifications officielles		Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171 00.</i>
*Ce produit permet un fonctionnement dans des plages de températures normales et étendues. Reportez-vous au <i>Guide de planification et d'installation du système Advantys STB, 890 USE 171 00</i> pour obtenir une synthèse complète des fonctionnalités et limitations.		

Chapitre 3

Comment configurer l'îlot

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 ?	44
Comment configurer automatiquement les paramètres par défaut des modules d'îlot	46
Comment installer la carte mémoire amovible optionnelle STB XMP 4440	47
Configuration de l'îlot à l'aide de la carte mémoire amovible en option STB XMP 4440	50
Quelle est la fonction du bouton RST ?	53
Comment écraser la mémoire flash avec le bouton RST	54

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

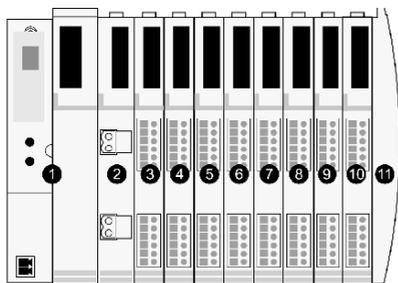
Les modules d'E/S et les équipements recommandés Advantys STB sont auto-adressables. Les modules CANopen améliorés ne sont pas auto-adressables. Ils nécessitent un paramétrage manuel de l'adresse.

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 53*).
- 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 170*),
- 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

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.

ATTENTION

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

- 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 176*), 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.

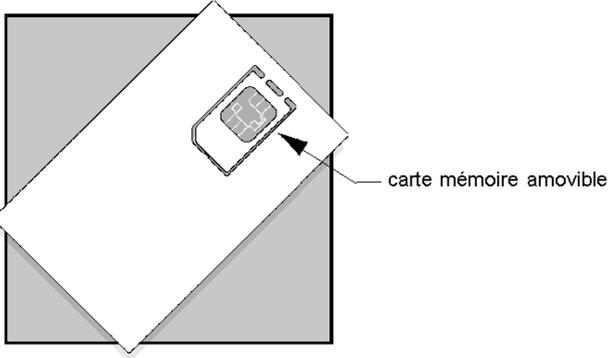
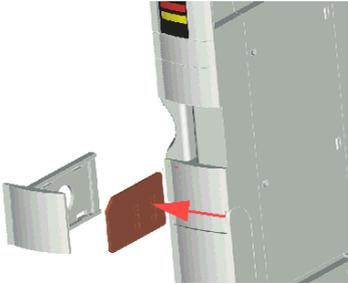
La carte mémoire amovible est une fonction optionnelle d'Advantys STB.

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.

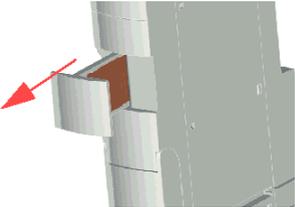
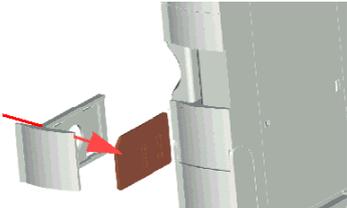
Installation de la carte

Pour installer la carte mémoire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	<p>Détachez la carte mémoire amovible de la carte-support en plastique sur laquelle elle est livrée.</p>  <p>Assurez-vous que les bords de la carte sont lisses une fois que vous l'avez retirée de son support.</p>
2	<p>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.</p>
3	<p>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.</p> 
4	<p>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.</p>
5	<p>Refermez le tiroir.</p>

Retrait de la carte

Suivez la procédure ci-dessous pour retirer la carte mémoire du module NIM. Évitez de toucher le circuit 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 actuellement stockées dans la 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 177*), la carte et ses données sont ignorées.

Scénarios de configuration

La section suivante décrit plusieurs scénarios de configuration d'îlot mettant en œuvre 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
- remplacement des données de configuration stockées en mémoire flash afin :
 - d'appliquer des données de configuration personnalisées à votre îlot ;
 - de mettre provisoirement en œuvre une autre configuration, afin de remplacer, par exemple, une configuration d'îlot utilisée quotidiennement par une configuration 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 être en mode Edition. Le mode Edition permet d'écrire sur le bus d'îlot ainsi que de le surveiller.

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.

Fonctions supplémentaires de la carte SIM

L'option carte de mémoire amovible du STB NIP 2311 a une fonction supplémentaire permettant de stocker des paramètres réseau. Avec une configuration correcte, ces paramètres seront écrits dans la mémoire flash avec les paramètres d'îlot à la mise sous tension.

- Utilisez le logiciel de configuration pour configurer des paramètres de communication réseau.
- Les paramètres de communication ne peuvent être configurés qu'en mode local. Ils prennent effet après un cycle d'alimentation sur le STB NIP 2311.
- Cochez la case **Activer l'édition** de l'onglet **Paramètres Ethernet** pour activer la saisie de paramètres. Cette case doit rester cochée quand la configuration est téléchargée vers l'îlot. Si elle est décochée avant le téléchargement de la configuration vers l'îlot, ces paramètres ne seront pas utilisés à la mise sous tension.
- Réglez le commutateur rotatif **ONES** en position **STORED** pour utiliser les paramètres de communication configurés.

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 176*) sur une carte mémoire amovible. Cette procédure permet de configurer un nouvel îlot ou de remplacer par écriture une configuration existante. (Cette procédure détruit les données de configuration existantes.)

Etape	Action	Résultat
1	Installez la carte mémoire amovible dans son tiroir sur le module NIM (<i>voir page 47</i>).	
2	Mettez le nouveau bus d'îlot sous tension.	<p>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 la base de ces données. Si les données de configuration ne sont pas valides, le système ne les utilise pas et arrête l'îlot.</p> <p>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 (<i>voir page 177</i>), le bus d'îlot passe automatiquement en mode Protégé à la fin de la procédure de configuration.</p> <p>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.</p>

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 modifier 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 paramètres du port CFG (*voir page 34*) (Configuration) modifiables 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 <i>Edition</i> .
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 réaliser une copie de vos données de configuration, puis configurer plusieurs bus d'îlot à partir de cette 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.

NOTE : Si vous utilisez la fonction de paramètres de communication, le déplacement de la carte de mémoire amovible entre des îlots du même réseau entraîne la duplication d'adresses IP. Consultez la section Clignotements des voyants.

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 50*).

Description physique

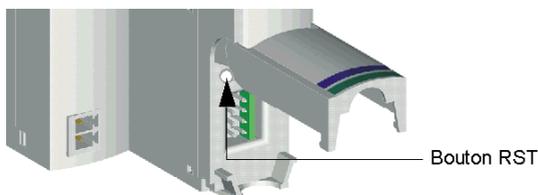
⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'ÉQUIPEMENT/ECRASEMENT PAR ÉCRITURE 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 34*), 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

Le bouton RST (*voir page 53*) provoque la reconfiguration du bus d'îlot qui adopte ainsi les paramètres d'exploitation préconfigurés en usine.

ATTENTION

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

N'essayez pas de redémarrer l'îlot en actionnant le bouton RST.

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 53*) pendant au moins deux secondes. Le bouton RST est activé uniquement en mode édition. Le bouton RST est désactivé en mode protégé (*voir page 177*) ; 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 34*).
- Ajouter un module d'E/S à un îlot préalablement configuré automatiquement (*voir page 46*). 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 (<i>voir page 49</i>).
2	Configurez l'îlot en mode Edition (<i>voir page 50</i>).
3	Maintenez le bouton RST (<i>voir page 53</i>) 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 (<i>voir page 44</i>) 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 (<i>voir page 34</i>).
4	Il réinitialise le bus d'îlot et fait passer celui-ci au mode d'exploitation.

Chapitre 4

Paramètres IP

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure d'affectation des paramètres IP au module STB NIP 2212.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modalités d'obtention de paramètres IP par le STB NIP 2212	58
Processus d'affectation d'adresses IP	60

Modalités d'obtention de paramètres IP par le STB NIP 2212

Récapitulatif

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

- l'adresse IP par défaut basée sur MAC
- affectée par un serveur de réseau, y compris :
 - un serveur BootP (*voir page 89*)
 - un serveur DHCP (*voir page 89*)
- personnalisée à l'aide des pages Web du STB NIP 2212 (*voir page 98*)

NOTE : Reportez-vous aux diagrammes des paramètres IP (*voir page 60*) pour plus d'informations sur la façon dont le STB NIP 2212 hiérarchise les options d'affectation de l'adresse IP.

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

L'adresse IP 32-bits par défaut du STB NIP 2212 se compose des quatre derniers octets de son adresse de type Media Access Control (MAC) 48 bits. L'adresse MAC ou l'adresse internationale de "l'Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc."(IEEE) est affectée en usine. L'adresse MAC d'un STB NIP 2212 est indiquée sur le plastron sous le port Ethernet (*voir page 24*).

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 ($5 \times 16 = 80$).
4	Additionner 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 obtenir plus d'informations sur la façon dont le STB NIP 2212 hiérarchise les options d'affectation de l'adresse IP, reportez-vous aux diagrammes des paramètres IP (*voir page 60*) et aux renseignements sur l'affectation d'une adresse IP de repli (*voir page 61*).

Exemple d'une adresse IP basée sur MAC

Dans les exemples suivants, les paires hexadécimales de l'adresse internationale IEEE(adresse MAC) **54.10.2D.11** sont converties au format décimal dans l'adresse IP dérivée. L'adresse IP dérivée est **84.16.45.17**. Elle devient donc l'adresse IP par défaut pour le STB NIP 2212 suivant :

Conversion de paire hexadécimale en décimale

54

$$5 \times 16 + 4 = 84$$

10

$$1 \times 16 + 0 = 16$$

2D

$$2 \times 16 + 13 = 45$$

D = 13 en format hexadécimal

11

$$1 \times 16 + 1 = 17$$

Adresses IP affectées par serveur

Une adresse IP affectée par serveur peut être obtenue depuis un serveur BootP ou DHCP. Un serveur BootP doit être appelé en positionnant le commutateur rotatif inférieur sur BOOTP (*voir page 28*). Une adresse IP affectée par DHCP est associée à un nom de rôle.

Nom de rôle

Un nom de rôle est la combinaison du numéro de référence du NIM Ethernet STBNIP2212 avec une valeur numérique, par exemple *STBNIP2212_123*.

Un nom de rôle peut être affecté de deux façons :

- en utilisant les paramètres numériques (00 à 159) situés sur les commutateurs rotatifs (*voir page 28*)
- en positionnant le commutateur rotatif inférieur sur INTERNE, en mettant le STB NIP 2212 sous tension et en renseignant le paramètre Nom de rôle (*voir page 117*).

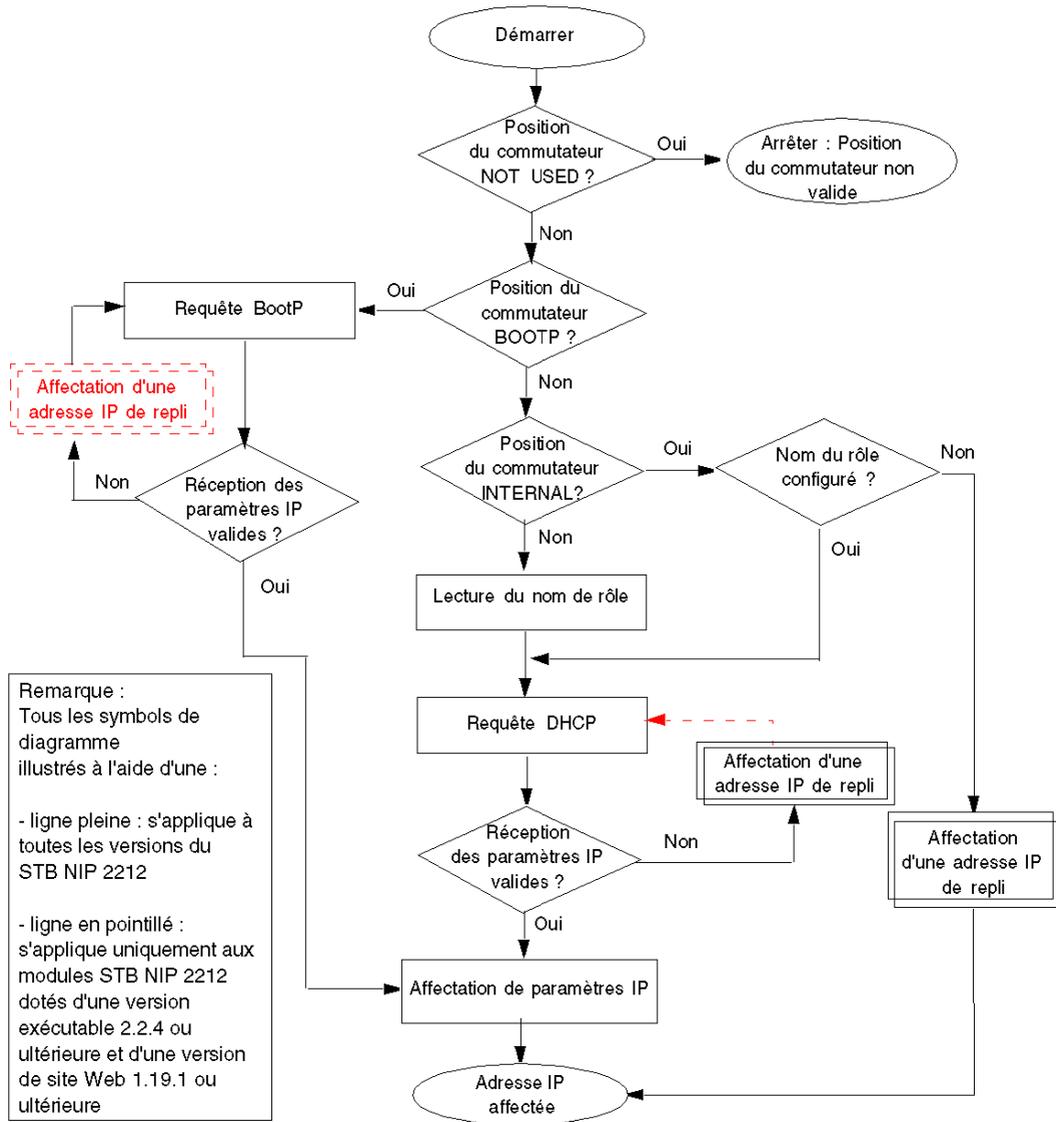
Adresse IP personnalisée

Si votre STB NIP 2212 n'a pas de nom de rôle, vous pouvez configurer une adresse IP directement sur la page Web Paramètre IP configuré (*voir page 102*). Positionnez le commutateur rotatif sur INTERNE, mettez le STB NIP 2212 sous tension et renseignez la page Web.

Processus d'affectation d'adresses IP

Détermination de l'adresse IP

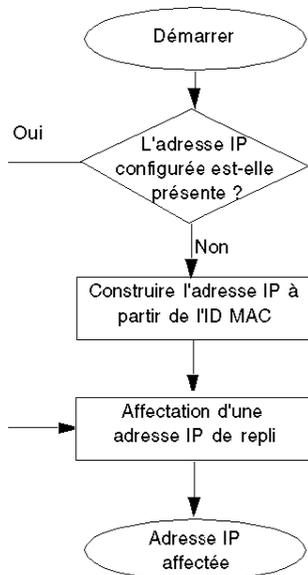
Comme le montre le schéma suivant, le STB NIP 2212 effectue une série de contrôles pour déterminer une adresse IP :



Affectation d'une adresse IP de repli

Si le module STB NIP 2212 ne peut pas (ou s'il n'est pas configuré pour) obtenir une adresse IP auprès d'un serveur BootP ou DHCP, il définit alors pour 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.

Le schéma suivant décrit le processus « d'affectation d'une adresse IP de repli » présenté ci-dessus :



Priorités des formats de trame

Le STB NIP 2212 prend en charge des communications dans les formats de trame Ethernet II et 802.3. ETHERNET II est le format par défaut.

Lorsqu'il communique avec un serveur BootP, le STB NIP 2212 génère tout d'abord trois requêtes en utilisant le format de trame Ethernet II, puis une requête en utilisant le format de trame 802.3, en répétant ce cycle six fois. Si le module STB NIP 2212 effectue complètement ce cycle de six requêtes BootP avant de recevoir une adresse IP de la part du serveur BootP :

- dans le cas des versions exécutables 2.2.4 ou ultérieures, il :
 - procède à l'affectation d'une adresse IP de repli et
 - continue à générer des requêtes BootP jusqu'à ce que le serveur BootP affecte une adresse IP
- dans le cas des versions exécutables antérieures à la version 2.2.4, il :
 - continue à générer des requêtes BootP jusqu'à ce que le serveur BootP affecte une adresse IP

Lorsqu'il communique avec un serveur DHCP, le STB NIP 2212 génère quatre requêtes en utilisant le format de trame Ethernet II, puis quatre requêtes en utilisant le format de trame 802.3. Si le module STB NIP 2212 effectue complètement ce cycle de requêtes avant de recevoir une adresse IP de la part du serveur DHCP :

- dans le cas des versions exécutables 2.2.4 ou ultérieures, il :
 - procède à l'affectation d'une adresse IP de repli et
 - continue simultanément à générer des requêtes DHCP jusqu'à ce que le serveur DHCP affecte une adresse IP
- dans le cas des versions exécutables antérieures à la version 2.2.4, il :
 - affecte une adresse IP de repli et cesse de générer des requêtes DHCP

Chapitre 5

Services STB NIP 2212

Introduction

Ce chapitre décrit les services fournis par le module d'interface réseau STB NIP 2212.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
5.1	Messagerie Modbus	64
5.2	Adressage IP	89
5.3	Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	90
5.4	Serveur Web intégré	97
5.5	Services SNMP	141
5.6	Autres services	151

Sous-chapitre 5.1

Messagerie Modbus

Introduction

Le STB NIP 2212 assure la mise en œuvre du service de serveur de messagerie Modbus.

Cette section décrit la procédure d'échange des données stockées dans l'image de process entre le module STB NIP 2212 et le réseau Ethernet par Modbus via TCP/IP.

Contenu de ce sous-chapitre

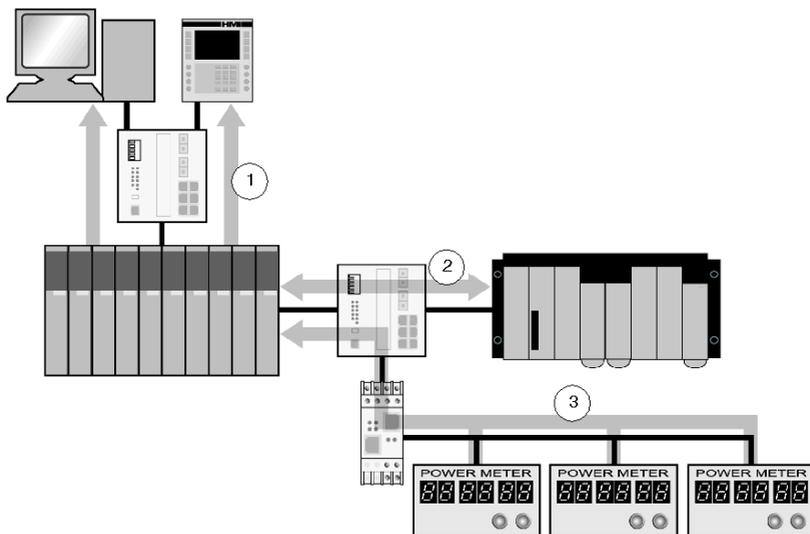
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description du service de messagerie Modbus	65
Echange de données avec le STB NIP 2212	70
Lecture des données de diagnostic	78
Commandes Modbus prises en charge par le module STB NIP 2212	86
Codes d'erreur Modbus	88

Description du service de messagerie Modbus

Services de messagerie Modbus

Le service de messagerie Modbus gère le transfert des données ou des commandes entre deux équipements. L'un des équipements est le client et l'autre est le serveur. Le client lance la requête et le serveur y répond. Ces services utilisent le protocole Modbus (ou Modbus sur TCP/IP dans les applications Ethernet) pour assurer le transfert des données entre les équipements.



- 1 Requête de données SCADA et IHM
- 2 Transfert des données de l'automate
- 3 Collecte des données de l'équipement

Norme de communication Modbus

Modbus est la norme de communication industrielle depuis 1979. Elle est désormais combinée à Ethernet TCP/IP pour prendre en charge les solutions Transparent Ready.

Modbus sur TCP/IP est un protocole Ethernet complètement ouvert. Le développement d'une connexion à Modbus TCP/IP ne nécessite pas l'achat d'un composant propriétaire ou d'une licence. Ce protocole se combine aisément à n'importe quel équipement prenant en charge une pile de communication TCP/IP standard. Les spécifications peuvent être obtenues gratuitement sur le site www.modbus.org.

Mise en œuvre d'un équipement Modbus TCP

La couche d'application Modbus est très simple et universellement reconnue. Des milliers de fabricants mettent déjà en œuvre ce protocole. Un grand nombre a déjà développé des connexions Modbus TCP/IP et de nombreux produits sont déjà disponibles. Le protocole Modbus TCP/IP est simple et permet à n'importe quel petit équipement terrain, tel qu'un module d'E/S, de communiquer via Ethernet sans microprocesseur puissant ni mémoire interne très volumineuse.

Modbus TCP/IP

Le même protocole d'application est utilisé pour la liaison série Modbus, Modbus Plus et Modbus TCP. L'interface achemine les messages d'un réseau vers un autre sans changer de protocole. Etant donné que le protocole Modbus est mis en œuvre au-dessus de la couche TCP/IP, vous pouvez également bénéficier de l'acheminement IP qui permet aux équipements de communiquer quelle que soit la distance qui les sépare et quel que soit l'endroit où ils se trouvent dans le monde.

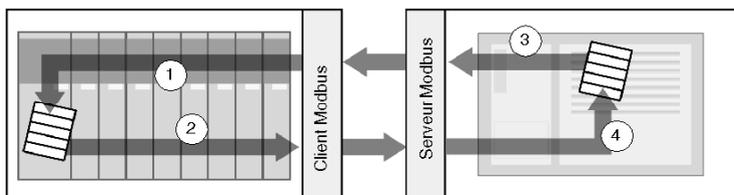
Schneider propose une gamme complète de passerelles permettant l'interconnexion d'un réseau Modbus TCP/IP à des réseaux existants Modbus Plus ou de liaison série Modbus. Pour plus de détails, contactez votre agence commerciale régionale Schneider Electric. L'institut IANA a affecté à Schneider le port TCP 502, réservé au protocole Modbus.

Récapitulatif de la messagerie Modbus

Le transfert d'informations entre un client et un serveur Modbus démarre lorsque le client envoie une requête au serveur pour transférer des informations, exécuter une commande ou exécuter l'une des nombreuses autres fonctions possibles.

Lorsque le serveur a reçu la requête, il exécute la commande ou récupère les données requises dans sa mémoire. Il répond ensuite au client soit en accusant réception de l'exécution de la commande, soit en fournissant les données demandées.

Le temps de réponse système dépend de deux facteurs principaux : le temps nécessaire au client pour envoyer la requête ou recevoir la réponse et la capacité du serveur à répondre dans un délai donné.

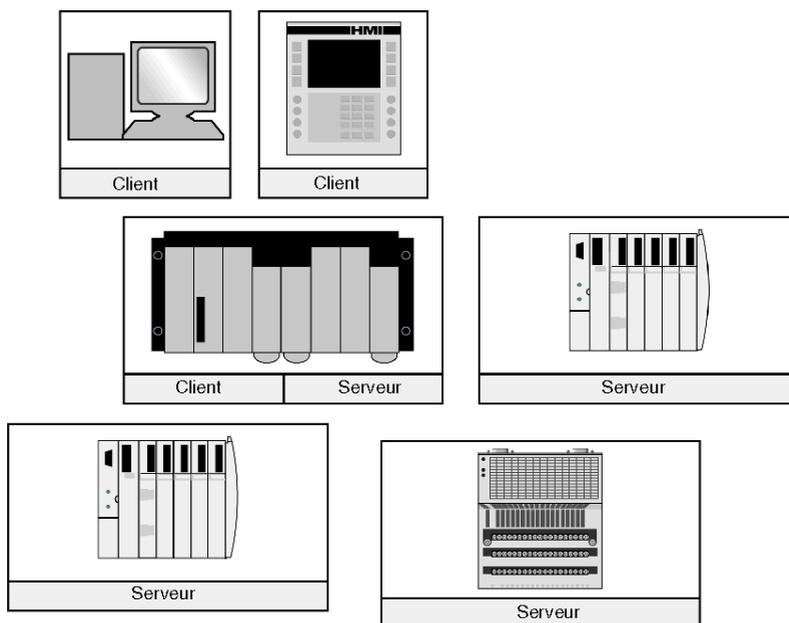


- 1 Données récupérées
- 2 Requête du client
- 3 Réponse du serveur
- 4 Récupération des données

Un équipement peut mettre en œuvre un service client Modbus, un service serveur Modbus, ou les deux, selon ses besoins. Un client peut lancer des requêtes de messagerie Modbus vers un ou plusieurs serveurs. Le serveur répond aux requêtes qu'il reçoit d'un ou de plusieurs clients.

Une application IHM ou SCADA type met en œuvre un service client dans le but d'établir des communications avec les automates et les autres équipements et de collecter des informations. Un équipement d'E/S met en œuvre un service serveur afin que d'autres équipements puissent lire et écrire ses valeurs d'E/S. Cet équipement n'a pas besoin d'établir de communications et n'intègre donc aucun service client.

Un automate propose à la fois les services client et serveur, ce qui lui permet d'établir des communications avec d'autres automates et équipements d'E/S et de répondre aux requêtes provenant d'autres dispositifs (automates, systèmes SCADA, modules IHM et autres équipements).



Ce qu'apporte un service client Modbus

Un équipement mettant en œuvre le service client Modbus peut lancer des requêtes de messagerie Modbus vers un autre équipement qui met en œuvre un serveur Modbus. Avec ces requêtes, le client peut récupérer des données de l'équipement distant ou lui envoyer des commandes.

Ce qu'apporte un service serveur Modbus

Un équipement mettant en œuvre le service du serveur Modbus, par exemple, le module d'interface réseau STB NIP 2212, peut répondre à des requêtes formulées par n'importe quel client Modbus. Le service serveur Modbus permet à un équipement de mettre toutes ses données internes et d'E/S à disposition des équipements distants à des fins de lecture et de contrôle.

Codes fonction Modbus

Le protocole Modbus est un ensemble de codes fonction, dans lequel chaque code définit une action spécifique que doit exécuter le serveur. La capacité d'un équipement à exécuter des fonctions de lecture et d'écriture est déterminée par les codes fonction Modbus mis en œuvre par le serveur.

Le protocole Modbus se base sur cinq zones mémoire situées à l'intérieur de l'équipement.

Zone mémoire	Description
0x ou %M	Bits mémoire ou bits de sortie
1x ou %I	Bits d'entrée
3x ou %IW	Mots d'entrée
4x ou %MW	Mots mémoire ou mots de sortie
6x	Zone mémoire étendue

En plus des codes fonction utilisés pour lire et écrire les données au sein de ces zones, il existe des codes pour les statistiques, la programmation, l'identification des équipements et les réponses d'exception. Le serveur Modbus peut mettre à disposition les données dans les limites suivantes :

- Lecture : 125 mots ou registres
- Ecriture : 100 mots ou registres

Quand doit-on utiliser le client

Un client Modbus doit être utilisé lorsque des données doivent être échangées entre deux équipements selon des intervalles irréguliers ou peu fréquents (lorsqu'un événement survient, par exemple). Le client permet le déclenchement d'une requête par le code d'application (dans le cas d'un automate ou d'un système SCADA) ou par un temporisateur interne (système SCADA ou module IHM). L'utilisateur va donc établir des communications uniquement lorsqu'elles sont nécessaires et les ressources seront utilisées de manière plus efficace.

Lorsque les données doivent être échangées à une vitesse fixe courte, le service I/O Scanning doit plutôt être utilisé (si ce service est pris en charge par le client).

Quand doit-on utiliser le serveur

L'accès au serveur Modbus s'effectue depuis un client Modbus ou via un service I/O Scanning et doit servir à transférer des informations, des commandes ou d'autres données requises relatives à l'usine. Le serveur Modbus propose un transfert des données en temps réel ou l'accès aux rapports de données stockés dans sa mémoire. Il répond à toutes les requêtes Modbus qu'il reçoit. Aucune configuration supplémentaire n'est requise.

Lorsqu'un équipement doit échanger des informations sur le statut, des commandes ou des données concernant l'usine avec d'autres équipements, il doit mettre en œuvre un serveur Modbus. Lorsqu'il intègre le service serveur, l'équipement peut répondre aux requêtes envoyées par les clients Modbus et mettre ses E/S internes et ses données à disposition des équipements distants à des fins de lecture et de contrôle. Cet équipement peut être un module d'E/S, un variateur, un dispositif de mesure de puissance, un disjoncteur, un départ-moteur ou un automate.

Les modules d'E/S sont de bons exemples d'équipements mettant en œuvre un service serveur Modbus. En tant que serveurs, les modules d'entrée et les modules de sortie permettent à d'autres équipements de contrôle de respectivement lire et écrire leurs valeurs.

Un système d'automate met en œuvre à la fois les services client et serveur. Le service client permet à l'automate de communiquer avec d'autres automates ou modules d'E/S, tandis que le service serveur lui permet de répondre aux requêtes provenant d'autres dispositifs (automates, systèmes SCADA, modules IHM et autres équipements). Lorsqu'ils n'ont pas besoin de répondre aux requêtes de transfert de données, les équipements n'ont pas l'obligation de proposer un service serveur.

Echange de données avec le STB NIP 2212

Introduction

L'échange de données entre un Modbus via un hôte TCP/IP ou le serveur Web intégré HTTP et le bus d'îlot STB Advantys se fait par le port Ethernet du STB NIP 2212.

Périphériques maître

Il est possibles d'accéder aux zones d'image de données d'entrée et de sortie (*voir page 181*) et de les contrôler sur le LAN Ethernet grâce à un Modbus via un maître de bus terrain TCP/IP ou au serveur Web intégré HTTP du STB NIP 2212.

Le port Ethernet du STB NIP 2212 est configuré comme suit :

- Port 502 SAP—Modbus via TCP/IP
- Port 80 SAP—HTTP
- Port 161 SAP—SNMP

NOTE : Un écran ou équipement IHM exécutant le logiciel de configuration Advantys peut aussi échanger des données avec un îlot via le port CFG (*voir page 34*) du STB NIP 2212.

Communications Modbus via TCP/IP

Les périphériques maître utilisent la messagerie Modbus (*voir page 86*) pour lire et écrire des données sur des registres spécifiques dans l'image de process. Le protocole Modbus est correctement interprété quel que soit le type de réseau.

Le format de données utilisé par le protocole Modbus est un mot de 16 bits.

Processus d'échange de données

Le Modbus échange les données stockées dans l'image de process entre le STB NIP 2212 et le réseau Ethernet via TCP/IP. Tout d'abord, les données provenant de l'hôte Ethernet sont écrites dans la zone d'image des données de sortie (*voir page 72*) de l'image de process du module NIM. Ensuite, les informations d'état des données, de données de sortie d'écho et d'entrée des modules d'E/S de l'îlot sont placées dans la zone d'image des données d'entrée (*voir page 73*). Le maître Modbus peut, dans cette zone, accéder à ces informations via le réseau TCP/IP ou via le port CFG.

Les données qui se trouvent dans les zones de sortie et d'entrée de l'image de process sont organisées dans l'ordre d'assemblage des modules d'E/S (*voir page 71*) sur le bus d'îlot.

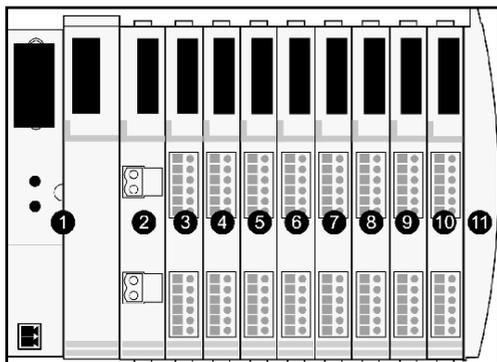
Objets de données et objets d'état

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

- Les objets de *données* correspondant aux valeurs de fonctionnement que le maître lit à partir des modules d'entrée ou écrit vers les modules de sortie.
- Les objets d'*état* correspondant aux états de santé des modules et qui sont envoyés vers la zone d'entrée de l'image de process par tous les modules d'E/S et lus par le maître.
- Les objets de *données de sortie d'écho* envoyés par les modules de sortie numériques à l'image de process d'entrée. Ces objets correspondent généralement à une copie des objets de données mais peuvent toutefois contenir des informations utiles si une voie de sortie numérique est configurée pour traiter le résultat d'une action-réflexe.

Exemple d'échange de données

Cet exemple utilise le modèle d'assemblage du bus d'îlot représenté dans la figure suivante. Notre exemple d'îlot comprend le module NIM STB NIP 2212, huit modules d'E/S Advantys STB, un PDM de 24 V cc et une plaque de terminaison STB XMP 1100 :



- 1 Module d'interface réseau STB NFP 2212
- 2 Module de distribution de l'alimentation de 24 V cc
- 3 Module d'entrée numérique à deux voies STB DDI 3230 24 V cc
- 4 Module de sortie numérique à deux voies STB DDO 3200 24 V cc
- 5 Module d'entrée numérique à quatre voies STB DDI 3420 24 V cc
- 6 Module de sortie numérique à quatre voies STB DDO 3410 24 V cc
- 7 Module d'entrée numérique à six voies STB DDI 3610 24 V cc
- 8 Module de sortie numérique à six voies STB DDO 3600 24 V cc
- 9 Module d'entrée analogique à deux voies STB AVI 1270 +/- 10 V cc
- 10 Module de sortie analogique à deux voies STB AVO 1250 +/- 10 V cc
- 11 Plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

Les modules d'E/S possèdent les adresses de bus d'îlot suivantes :

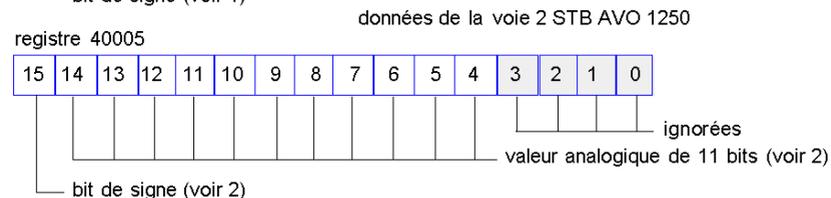
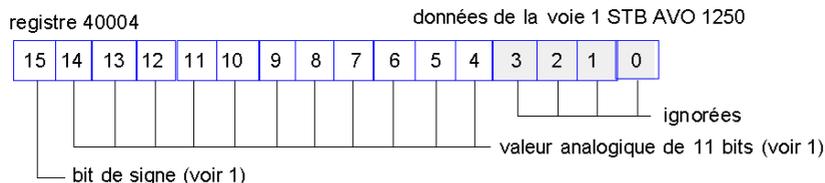
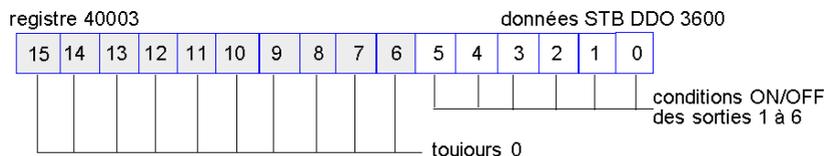
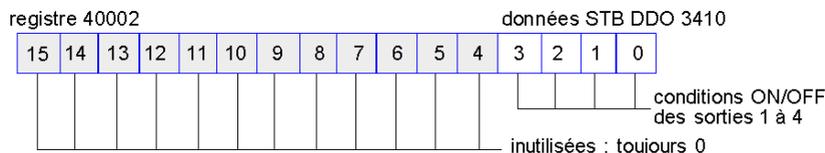
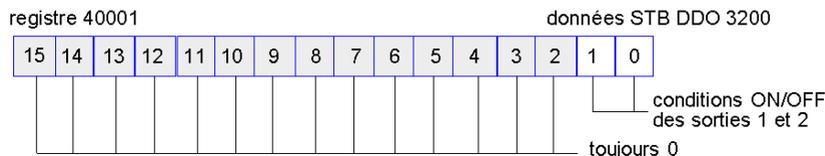
Modèle d'E/S	Type de module	Adresse du bus d'îlot du module
STB DDI 3230	entrée numérique à deux voies	N1
STB DDO 3200	sortie numérique à deux voies	N2
STB DDI 3420	entrée numérique à quatre voies	N3
STB DDO 3410	sortie numérique à quatre voies	N4
STB DDI 3610	entrée numérique à six voies	N5
STB DDO 3600	sortie numérique à six voies	N6
STB AVI 1270	entrée analogique à deux voies	N7
STB AVO 1250	sortie analogique à deux voies	N8

Le module de distribution de l'alimentation et la plaque de terminaison ne sont pas adressables (*voir page 44*) et ne peuvent donc pas échanger d'objets de données ou d'état avec le maître de bus terrain.

Image de process des données de sortie

L'image de process des données de sortie contient les données écrites sur l'îlot par le Modbus via l'hôte TCP/IP. Ces données servent à la mise à jour des modules de sortie du bus d'îlot. Dans l'exemple d'assemblage du bus d'îlot, il existe quatre modules de sortie—trois modules de sortie numérique et un module de sortie analogique.

Chaque module de sortie numérique utilise un registre Modbus pour ses données. Le module de sortie analogique requiert deux registres, un par voie de sortie. Ainsi, cinq registres (les registres 40001 à 40005) sont nécessaires pour gérer les quatre modules de sortie de notre exemple d'assemblage du bus d'îlot.



- 1 La valeur représentée dans le registre 40004 est comprise dans la plage de +10 à -10 V, avec résolution de 11 bits plus un bit de signe dans le bit 15.
- 2 La valeur représentée dans le registre 40005 est comprise dans la plage de +10 à -10 V, avec résolution de 11 bits plus un bit de signe dans le bit 15.

Les modules numériques utilisent le bit le moins significatif (LSB) pour conserver et afficher leurs données de sortie. Le module analogique utilise le bit le plus significatif (MSB) pour conserver et afficher ses données de sortie.

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

Les informations des données d'entrée et d'état des E/S des modules d'E/S sont envoyées vers la zone d'image de process d'entrée. Le maître de bus terrain ou tout autre appareil de contrôle, par exemple un écran IHM (*voir page 183*), peut afficher les données dans la zone d'image des données d'entrée.

Les huit modules d'E/S sont représentés dans la zone d'image de process d'entrée. Les registres qui leur sont assignés commencent au registre 45392 et continuent selon l'ordre de leurs adresses de bus d'îlot.

Un module d'E/S numérique utilise deux registres contigus :

- les modules d'entrée numérique utilisent un registre pour rapporter des données et le suivant pour rapporter un état ;
- les modules de sortie numérique utilisent un registre pour rapporter des données de sortie d'écho et le suivant pour rapporter un état.

NOTE : La valeur d'un registre de *données de sortie d'écho* consiste essentiellement en une copie de la valeur écrite dans le registre correspondant de la zone d'image de process de données de sortie (*voir page 72*). En général, le maître de bus terrain écrit cette valeur dans le module NIM et l'écho ne présente pas un grand intérêt. Cependant, si une voie de sortie est configurée de manière à exécuter une action-réflexe (*voir page 170*), le registre d'écho indique l'emplacement où le maître de bus terrain peut visualiser la valeur actuelle de la sortie.

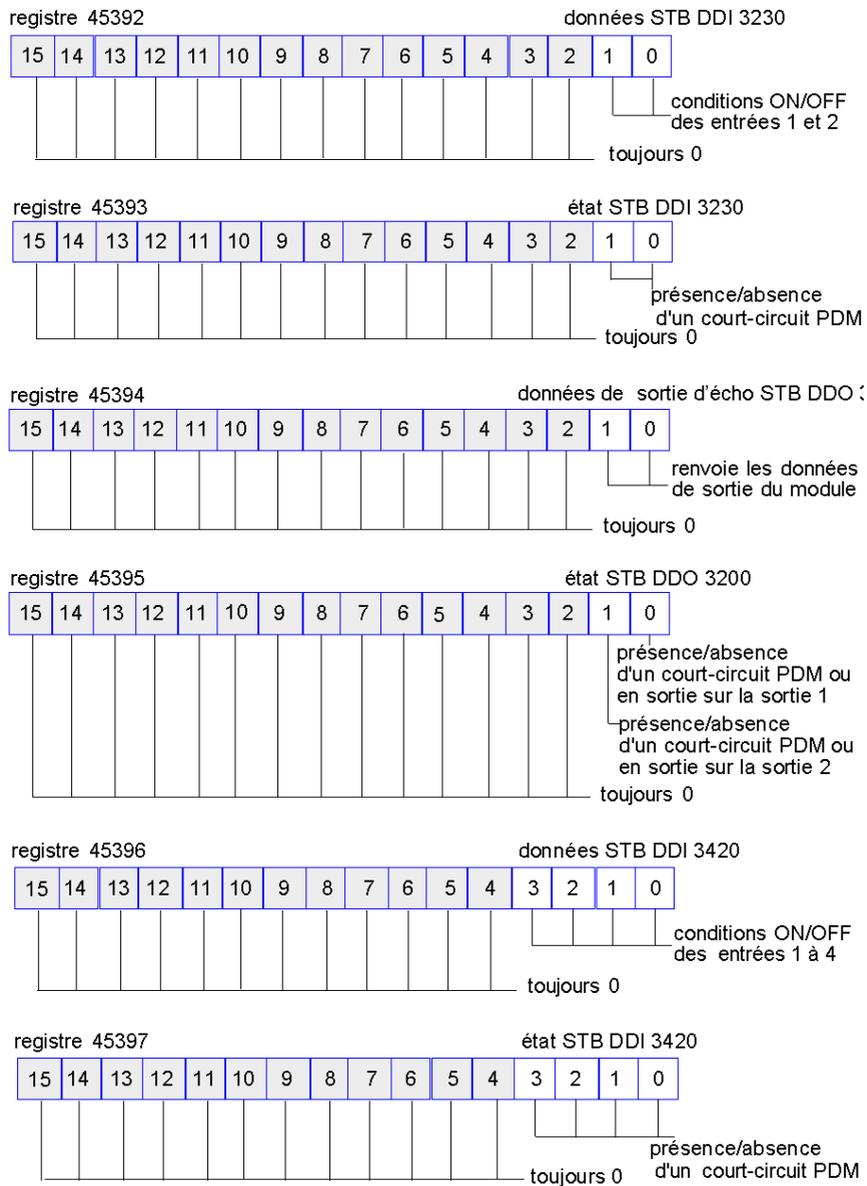
Le module d'entrée analogique utilise quatre registres contigus :

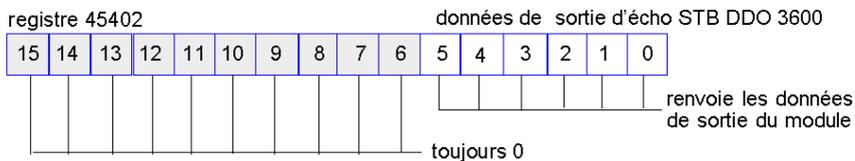
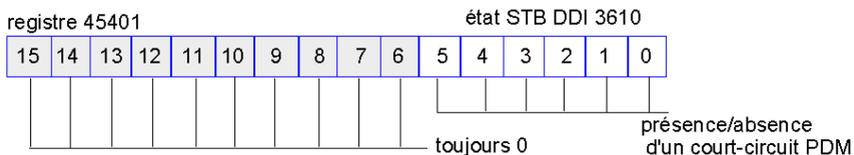
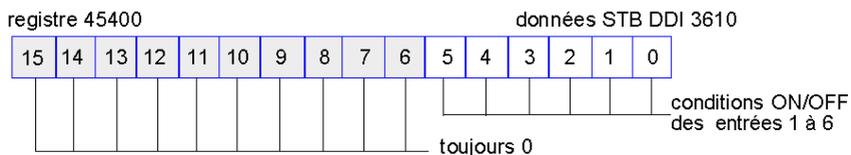
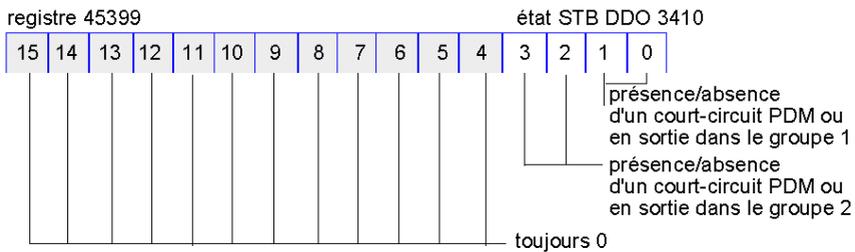
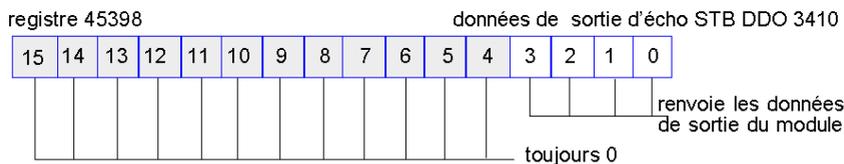
- le premier registre pour rapporter les données de la voie 1
- le deuxième registre pour rapporter l'état de la voie 1
- le troisième registre pour rapporter les données de la voie 2
- le quatrième registre pour rapporter l'état de la voie 2

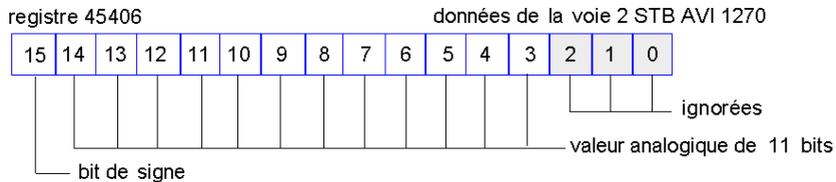
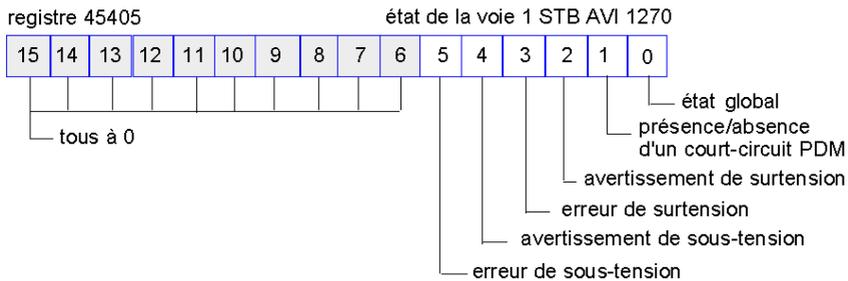
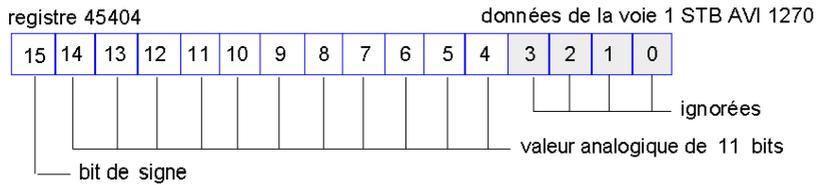
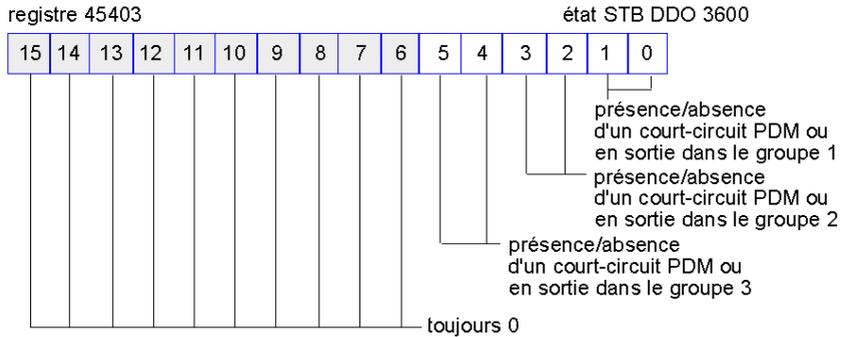
Le module de sortie analogique utilise deux registres contigus :

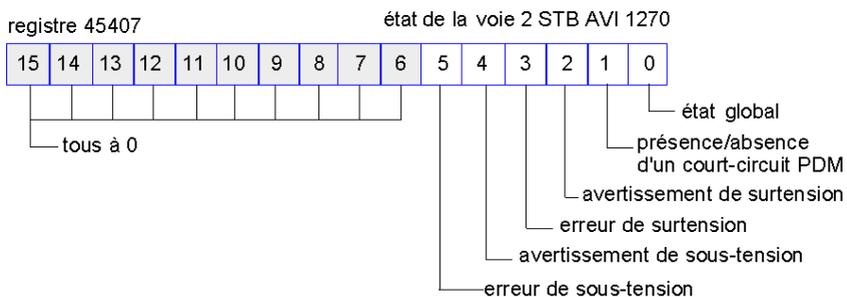
- le premier registre pour rapporter l'état de la voie 1
- le deuxième registre pour rapporter l'état de la voie 2

L'exemple de bus d'îlot Modbus via TCP/IP nécessite un total de 18 registres (les registres 45392 à 45409) pour gérer cette configuration :









Lecture des données de diagnostic

Récapitulatif

L'image de données du bus d'îlot (*voir page 179*) réserve trente-cinq registres contigus (de 45357 à 45391) aux données de diagnostic du système Advantys STB. Les registres de diagnostic ont des significations prédéfinies, décrites ci-dessous.

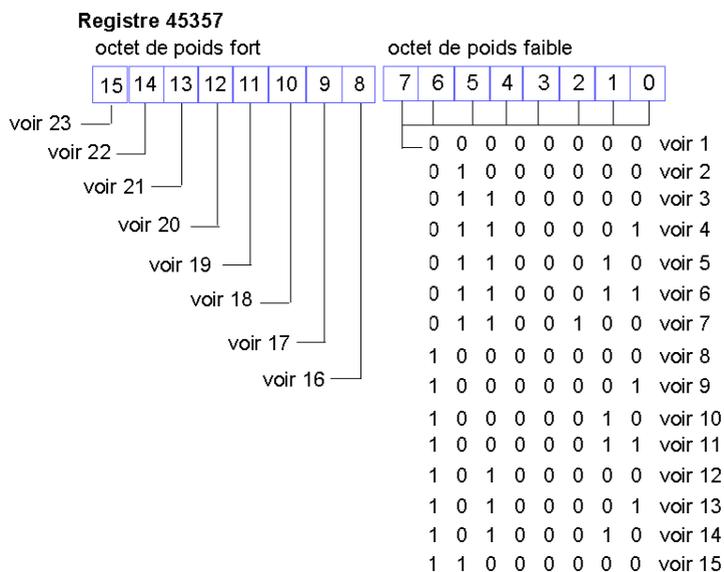
Périphériques maîtres

Les registres de diagnostic peuvent être surveillés par un hôte Modbus sur TCP/IP ou par le serveur Web intégré STB NIP 2212. Les périphériques maîtres utilisent la messagerie Modbus (*voir page 86*) pour lire et écrire des données de diagnostic dans des registres spécifiques du bloc de diagnostic de l'image de process.

NOTE : Un écran d'interface homme-machine (IHM) ou un périphérique exécutant le logiciel de configuration Advantys peut aussi échanger des données avec un îlot via le port (CFG) (*voir page 34*) du STB NIP 2212.

Etat des communications de l'îlot

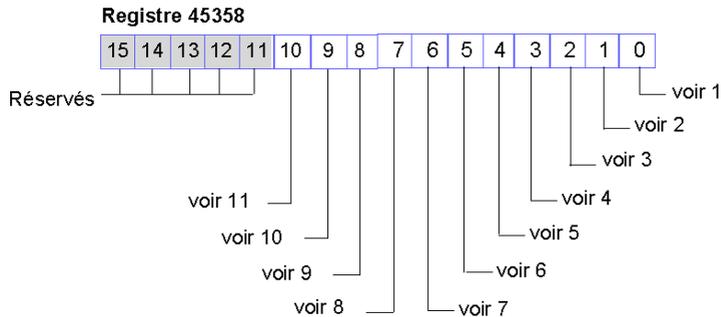
Le registre 45357 contient les informations concernant l'état des communications à travers le bus d'îlot. Les bits de l'octet bas (bits 7 à 0) utilisent quinze modèles différents pour indiquer l'état des communications en cours de l'îlot. Chaque bit de l'octet de poids fort (bits 15 à 8) signale la présence ou l'absence d'une condition d'erreur spécifique :



- 1 L'îlot est en cours d'initialisation.
- 2 L'îlot est réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction de réinitialisation (RST).
- 3 Le module STB NIP 2212 est en cours de configuration ou de configuration automatique. Les communications avec tous les modules sont réinitialisées.
- 4 Le module STB NIP 2212 est en cours de configuration manuelle ou automatique. Vérification en cours des modules non adressés automatiquement.
- 5 Le module STB NIP 2212 est en cours de configuration manuelle ou automatique. Le module Advantys STB et les modules recommandés sont en cours d'adressage automatique.
- 6 Le module STB NIP 2212 est en cours de configuration manuelle ou automatique. Démarrage en cours.
- 7 L'image de process est en cours d'élaboration.
- 8 L'initialisation est terminée, le bus d'îlot est configuré, la configuration correspond, mais le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 9 Non-concordance de configuration : certains modules inattendus ou non obligatoires de la configuration ne correspondent pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 10 Non-concordance de configuration : au moins un module obligatoire ne correspond pas et le bus d'îlot n'est pas démarré.
- 11 Grave non-concordance de configuration : le bus d'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel et l'initialisation est abandonnée.
- 12 La configuration correspond et le bus d'îlot est opérationnel.
- 13 L'îlot fonctionne, malgré une non-concordance de configuration. Au moins un module standard ne correspond pas, mais tous les modules obligatoires sont présents et opérationnels.
- 14 Grave non-concordance de configuration : 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.
- 15 L'îlot a été réglé sur le mode Pré-opérationnel, par exemple, par la fonction d'arrêt.
- 16 La valeur 1 dans le bit 8 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de réception de moindre priorité.
- 17 La valeur 1 dans le bit 9 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement du module NIM.
- 18 La valeur 1 dans le bit 10 signale une erreur de déconnexion du bus d'îlot.
- 19 La valeur 1 dans le bit 11 signale une erreur irrécupérable. Elle indique que le compteur d'erreurs du module NIM a atteint le niveau d'avertissement et que le bit d'état d'erreur a été activé.
- 20 La valeur 1 dans le bit 12 indique que le bit d'état d'erreur du module NIM a été réinitialisé.
- 21 La valeur 1 dans le bit 13 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de moindre priorité.
- 22 La valeur 1 dans le bit 14 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de réception de haute priorité.
- 23 La valeur 1 dans le bit 15 signale une erreur irrécupérable. Elle indique une erreur de dépassement logiciel de la file d'attente de transfert de haute priorité.

Rapport d'erreurs

Chaque bit présent dans le registre 45358 signale une condition d'erreur globale spécifique. La valeur 1 indique une erreur :



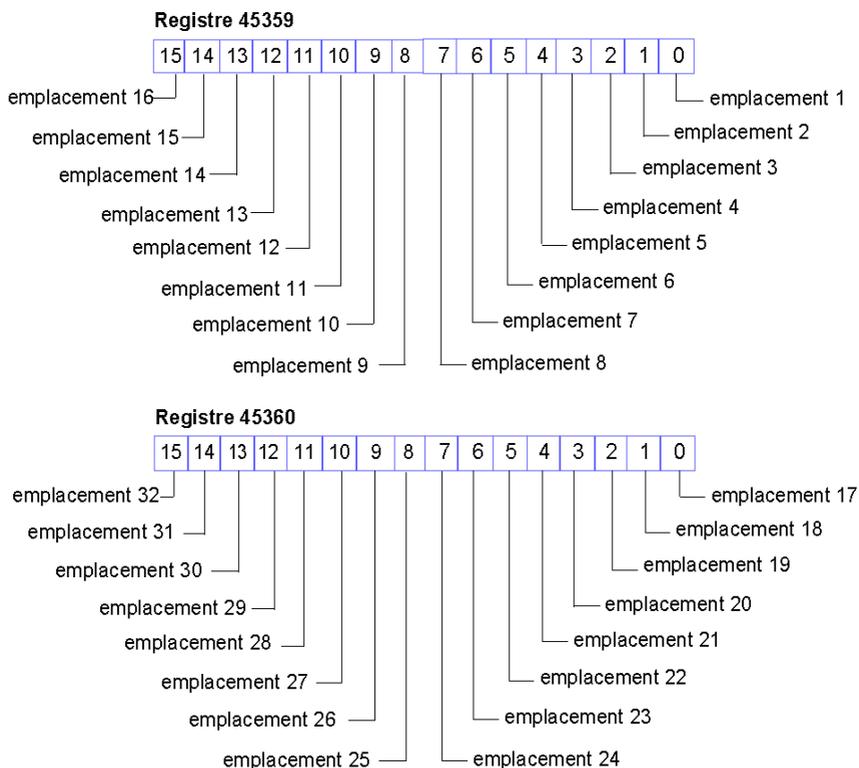
- 1 Erreur irrécupérable. En raison de la gravité de l'erreur, toute communication est impossible sur le bus d'îlot.
- 2 Erreur d'ID de module. Un appareil CANopen standard utilise un ID de module réservé aux modules Advantys STB.
- 3 Echec de l'adressage automatique.
- 4 Erreur de configuration du module obligatoire.
- 5 Erreur d'image de process : la configuration de l'image de process est incohérente ou l'image n'a pas été définie lors de la configuration automatique.
- 6 Erreur de configuration automatique : un module ne se trouve pas à son emplacement configuré et empêche le module NIM de terminer la configuration automatique.
- 7 Erreur de gestion de bus d'îlot détectée par le module NIM.
- 8 Erreur d'affectation : le processus d'initialisation du module NIM a détecté une erreur d'affectation de module.
- 9 Erreur de protocole à déclenchement interne.
- 10 Erreur de longueur de données de module.
- 11 Erreur de configuration de module.

Configuration de nœud

Les huit registres contigus suivants (registres 45359 à 45366) affichent les emplacements à partir desquels les modules ont été configurés sur le bus d'îlot. Ces informations sont enregistrées dans la mémoire Flash. Au démarrage, les emplacements réels des modules sur l'îlot sont validés par une procédure de comparaison avec les emplacements configurés stockés en mémoire. Chaque bit représente un emplacement configuré :

- La valeur 1 dans un bit indique qu'un module a été configuré pour l'emplacement correspondant.
- La valeur 0 dans un bit indique qu'un module n'a pas été configuré pour l'emplacement correspondant.

Les deux premiers registres, représentés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module disponibles dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (45361 à 45366) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot :

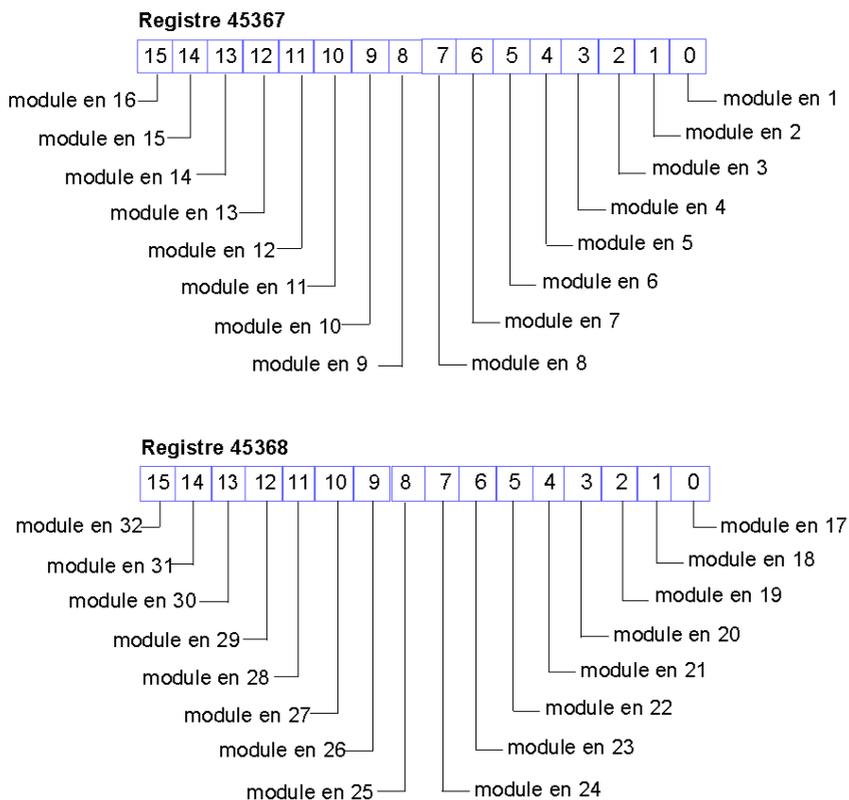


Assemblage de nœud

Les huit registres contigus suivants (registres 45367 à 45374) indiquent la présence ou l'absence de modules configurés à certains emplacements sur le bus d'îlot. Ces informations sont enregistrées dans la mémoire Flash. Au démarrage, les emplacements réels des modules sur l'îlot sont validés par une procédure de comparaison avec les emplacements configurés stockés en mémoire. Chaque bit représente un module :

- La valeur 1 dans un bit donné indique que le module configuré est absent.
- La valeur 0 indique que le module correct est présent à son emplacement configuré ou que l'emplacement n'a pas été configuré.

Les deux premiers registres, représentés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module disponibles dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (45369 à 45374) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot :

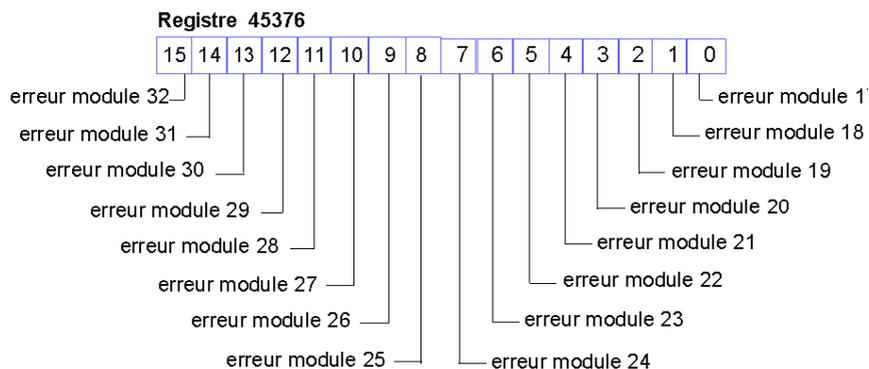
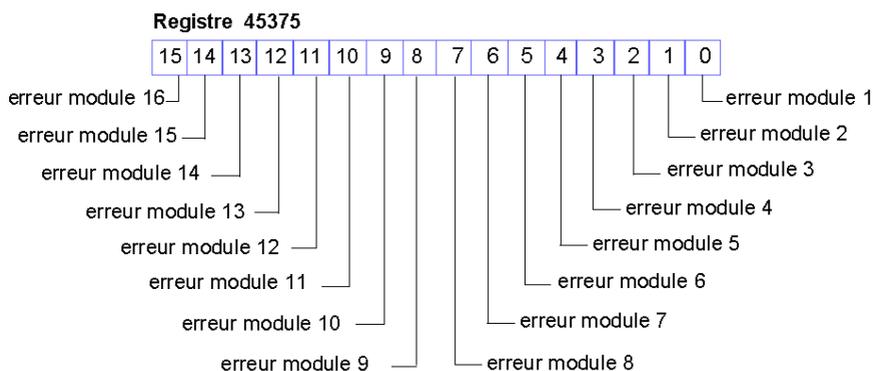


Messages d'urgence

Les huit registres contigus suivants (registres 45375 à 45382) indiquent la présence ou l'absence de messages d'urgence récemment reçus et destinés à des modules individuels de l'îlot. Chaque bit représente un module :

- La valeur 1 dans un bit donné indique qu'un nouveau message d'urgence a été placé dans la file d'attente du module associé.
- La valeur 0 dans un bit donné indique qu'aucun nouveau message d'urgence n'a été reçu pour le module associé depuis la dernière lecture de la mémoire tampon de diagnostic.

Les deux premiers registres, représentés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module disponibles dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (45377 à 45382) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot :

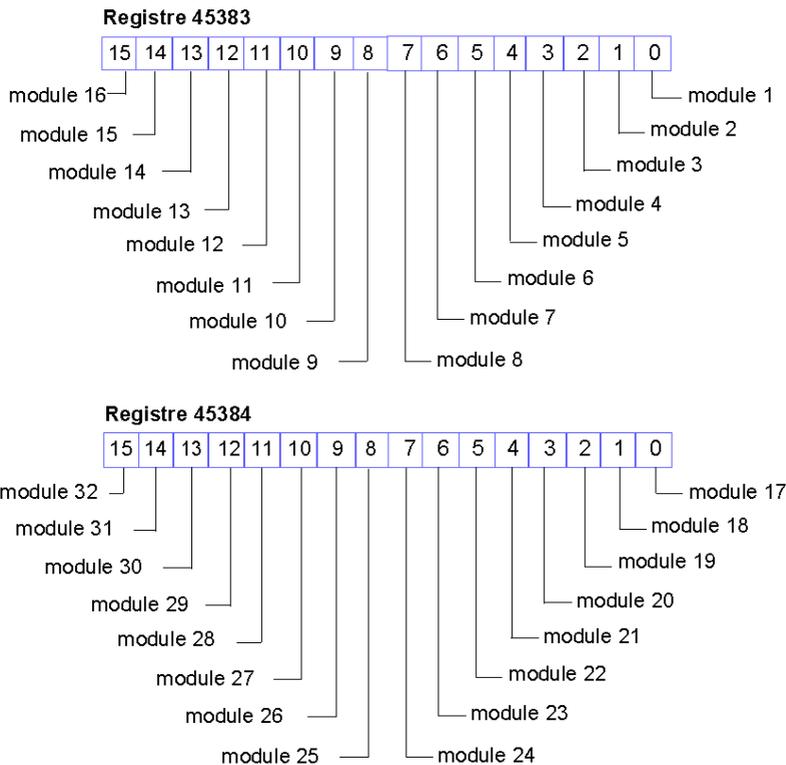


Détection de défaut

Les huit registres contigus suivants (registres 45383 à 45390) indiquent la présence ou l'absence de défaillances de fonctionnement sur les modules du bus d'îlot. Chaque bit représente un module :

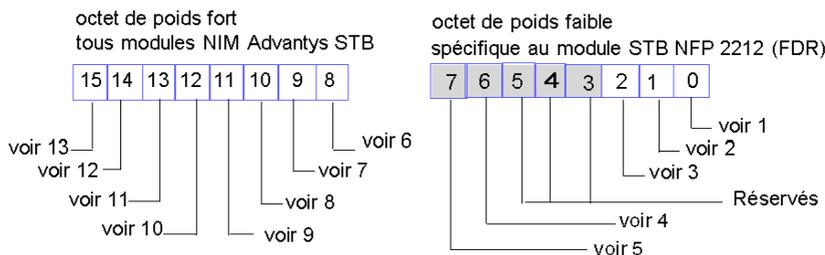
- La valeur 1 dans un bit indique que le module associé fonctionne et qu'aucune panne n'a été détectée.
- La valeur 0 dans un bit indique que le module associé ne fonctionne pas, soit en raison d'une défaillance, soit parce qu'il n'a pas été configuré.

Les deux premiers registres, représentés ci-dessous, fournissent les 32 bits représentant les emplacements de module disponibles dans une configuration d'îlot type. Les six registres restants (45385 à 45390) permettent de prendre en charge les capacités d'extension de l'îlot :



Registre d'état du module STB NIP 2212

Le registre 45391 contient un mot de données de diagnostic réservé à l'état du module STB NIP 2212. Les bits de l'octet de poids fort ont des significations prédéfinies communes à tous les modules NIM utilisés avec l'îlot Advantys STB. L'octet de poids faible affiche l'état de remplacement des équipements défectueux (*voir page 91*) :



- 1 Etat du serveur FDR 1 : une valeur de 1 dans le bit 0 indique que le serveur 1 n'est pas disponible.
- 2 Etat du serveur FDR 2 : une valeur de 1 dans le bit 1 indique que le serveur 2 n'est pas disponible.
- 3 Erreur FDR : une valeur de 1 dans le bit 2 indique que le module NIM a reçu un fichier non valide ou associé à un paramètre de longueur nulle (le module NIM peut comporter des données endommagées ou présenter une non-concordance de longueur, deux exemples caractéristiques de la présence d'un fichier non valide).
- 4 Erreur de surcharge du trafic Ethernet : le module NIM a rencontré au moins une condition de surcharge du trafic Ethernet. Ce bit sera réinitialisé uniquement après le prochain redémarrage.
- 5 Etat de surcharge du trafic Ethernet : le module NIM a récemment rencontré une condition de surcharge du trafic Ethernet. Ce bit sera effacé automatiquement 15 secondes après la première lecture du registre à la suite d'une condition de surcharge.
- 6 Défaillance de module : le bit 8 est réglé sur 1 en cas de défaillance d'un module quelconque du bus d'îlot.
- 7 La valeur 1 dans le bit 9 indique une défaillance interne : au moins un bit global est spécifié.
- 8 La valeur 1 dans le bit 10 indique une défaillance externe : le problème provient du bus terrain.
- 9 La valeur 1 dans le bit 11 indique que la configuration est protégée : le bouton RST est désactivé et l'écriture dans la configuration de l'îlot nécessite un mot de passe. La valeur 0 dans le bit indique que la configuration d'îlot n'est pas protégée : le bouton RST est activé et la configuration n'est pas protégée par un mot de passe.
- 10 La valeur 1 dans le bit 12 indique que la configuration de la carte mémoire amovible est incorrecte.
- 11 La valeur 1 dans le bit 13 indique que la fonctionnalité d'action-réflexe a été configurée. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
- 12 La valeur 1 dans le bit 14 indique qu'un ou plusieurs modules d'îlot ont été remplacés à chaud. (Pour les modules NIM avec une version de micrologiciel 2.0 ou ultérieure.)
- 13 Maître des données de sortie du bus d'îlot : la valeur 0 dans le bit 15 indique que le maître du bus terrain contrôle les données de sortie de l'image de process de l'îlot. La valeur de bit 1 signifie que ce contrôle est effectué par le logiciel de configuration Advantys ou par l'écran d'interface homme-machine (IHM).

Commandes Modbus prises en charge par le module STB NIP 2212

Introduction

Les automates Modicon utilisent le protocole Modbus. Ce protocole définit la structure de message que l'automate comprend et utilise, quel que soit le type de réseau. Il décrit la procédure que suit un automate pour accéder à un autre équipement, la façon dont cet équipement répond, ainsi que la méthode de détection et de rapport des erreurs.

Trame de données de messages Modbus

Les messages Modbus sont intégrés dans la structure de trame ou de paquet du réseau utilisé. Un réseau Modbus via TCP/IP utilise le format de données Ethernet II et IEEE 802.3. Pour les communications avec le module STB NIP 2212, les messages Modbus peuvent être intégrés dans tout type de trame. Ethernet II est le format de données par défaut.

Structure des messages Modbus

Le protocole Modbus utilise un mot de 16 bits. Un message Modbus commence avec un en-tête. Un message Modbus utilise un code de fonction Modbus (*voir page 86*) comme premier octet.

Le tableau suivant décrit la structure d'un en-tête de message Modbus :

Identificateur d'appel	Type de protocole	Longueur de la commande	ID cible	Message Modbus
champ de deux octets qui associe une requête à une réponse	champ de deux octets la valeur du Modbus est toujours 0	champ de deux octets la valeur est la taille du reste du message	un octet	champ de n-octets le code de fonction Modbus est le premier octet

Liste des commandes prises en charge

Le tableau suivant répertorie les commandes Modbus prises en charge par le module STB NIP 2212 :

Code de fonction Modbus	Sous-fonction ou Sous-index	Commande	Plage valide	Nb max. de mots par message
3		lire les registres de sortie (4x)	1-9999	125
4		lire les registres d'entrée (3x)	1-4697	125
6		écrire un seul registre (4x)	1-5120 et 9488-9999	1
8	21	extraire/effacer les statistiques Ethernet (<i>voir page 87</i>)	0-53	S/O
16		écrire plusieurs registres (4x)	1-5120 et 9488-9999	100
22		masquer les registres d'écriture (4x)	1-5120 et 9488-9999	1
23		lire/écrire plusieurs registres (4x)	1-5120 et 9488-9999	100 (écriture)
			1-9999 (lecture)	125 (lecture)

Statistiques Ethernet

Les statistiques Ethernet comprennent les informations d'état et les erreurs liées aux transmissions de données vers et à partir du module STB NIP 2212 via le LAN Ethernet.

Les statistiques Ethernet sont conservées dans un tampon jusqu'à l'émission de la commande **extraire les statistiques Ethernet** et la récupération des statistiques.

La commande **effacer les statistiques Ethernet** efface toutes les statistiques actuellement conservées dans le tampon à l'exception de l'adresse MAC et de l'adresse IP.

Le tableau suivant répertorie les statistiques Ethernet utilisées par le système Advantys STB :

Nb mots dans tampon	Description	Commentaire
00–02	adresse MAC	ne peut être effacé
03	état de la carte	
04–05	réception interrompue	
06–07	transmission interrompue	
08	nombre d'échecs pour dépassement de longueur	
09	collisions totales	
10–11	erreurs paquets manqués en réception	
12–13	erreurs mémoire dans la RAM d'état	
14–15	nombre de redémarrages de la puce	
16–17	erreurs de trame	
18–19	erreurs de dépassement de la capacité	
20–21	erreurs de CRC	
24–25	erreurs de tampon de réception	
26–27	erreurs de tampon de transmission	
28–29	souppassement silo	
30–31	collision tardive	
32–33	perte de porteuse	
34–35	échec de transmission collision	
36–37	adresse IP	ne peut être effacé
38–53	réservé	toujours 0

Codes d'erreur Modbus

Introduction

Alors que le NIM STB NIP 2212 est en cours d'exécution, il arrive parfois que des codes d'erreur Modbus soient générés dans le logiciel de configuration Advantys. Ces codes d'erreur s'affichent sous forme de codes d'octets au format hexadécimal.

Codes d'erreur généraux

Code d'erreur	Type d'erreur	Description
0x01	Fonction incorrecte	Ce code d'erreur est renvoyé lorsque le logiciel de configuration Advantys tente de modifier la configuration du STB NIP 2212 alors qu'il n'en a pas le contrôle.
0x03	Valeur de données Modbus incorrecte	Ce code d'erreur indique l'un des conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none">● le code fonction contient des données incorrectes ;● une demande a été formulée alors que le NIM ne fonctionne pas normalement (état COMM détecté, par exemple) ;● le mot de passe saisi est erroné.

Sous-chapitre 5.2

Adressage IP

Affectation dynamique d'adresses IP

Introduction

Le module d'interface réseau STB NIP 2212 peut recevoir une adresse IP via le service DHCP ou le service BOOTP.

Pour obtenir des informations sur la manière dont ces services sont implémentés dans le STB NIP 2212, notamment sur la séquence d'affectation IP spécifique, reportez-vous au chapitre intitulé Paramètres IP (*voir page 57*).

DHCP

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

Un serveur DHCP enregistre une liste de noms de rôle 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 NIP 2212 implémente DHCP en tant que client. Son adresse IP peut être affectée dynamiquement par un serveur d'adresse IP DHCP.

BOOTP

Le protocole Bootstrap (BootP) permet d'affecter des adresses IP à des nœuds sur un réseau Ethernet, conformément à la 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 au client BootP les réglages de ses paramètres IP.

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

Sous-chapitre 5.3

Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)

Introduction

Le module d'interface réseau STB NIP 2212 prend en charge le service de remplacement des équipements défectueux. Ce service simplifie la procédure de remplacement d'un module STB NIP 2212 défectueux, en configurant automatiquement les paramètres et l'adresse IP de l'équipement de remplacement.

Contenu de ce sous-chapitre

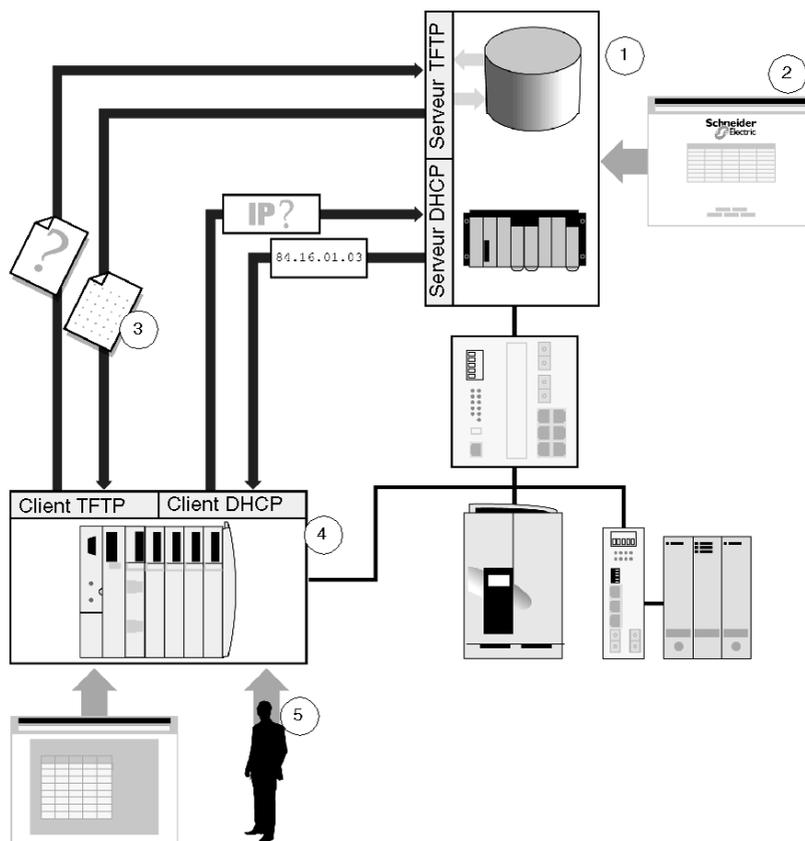
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	91
Conditions préalables du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	93
Configuration du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	95
Diagnostic du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)	96

Service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)

Récapitulatif

Le service FDR utilise un serveur FDR central pour stocker les paramètres (voir page 95) réseau de certains périphériques du réseau. En cas de panne d'un équipement, le serveur configure automatiquement l'équipement de remplacement et lui attribue les mêmes paramètres que ceux de l'équipement défectueux. Avec le service FDR, le personnel d'entretien n'a plus besoin de conserver les enregistrements de configuration à porter de main et le risque d'erreur humaine au moment de la saisie de la nouvelle configuration est réduit.



- 1 Serveur FDR
- 2 Configuration du serveur
- 3 Fichier des paramètres de fonctionnement transféré au client FDR
- 4 Client FDR (équipement de remplacement)
- 5 Affectation des noms de rôle

Composants FDR

Implémenté dans le module d'interface réseau STB NIP 2212, le service FDR comprend un ou deux serveurs FDR et un ou plusieurs clients STB NIP 2212. Chaque serveur est un équipement passif ; il stocke simplement les paramètres des équipements présents sur le réseau. Pour configurer le serveur, créez la liste des équipements connectés au réseau (chacun étant identifié par un *nom de rôle*) et de leurs paramètres IP. Une fois le service FDR activé, le serveur répond aux requêtes lancées par les clients FDR.

Le client FDR du STB NIP 2212 est un équipement réseau qui stocke ses paramètres sur le serveur FDR afin de faciliter son remplacement. A chaque client est affecté un nom de rôle que l'identifie de façon unique par rapport aux autres équipements du réseau. Une fois connecté au réseau, l'équipement envoie une copie de ses paramètres de fonctionnement au serveur. Ces paramètres doivent toujours être suffisants pour permettre à un client du STB NIP 2212 de remplacement d'être configuré pour fonctionner exactement comme le client du STB NIP 2212 d'origine. Une mise à jour peut être envoyée, manuellement ou automatiquement, au serveur en cas de changement des paramètres de fonctionnement du client.

La panne d'un équipement client du STB NIP 2212 déclenche les événements suivants :

Séquence	Événement
1	Votre personnel d'entretien doit affecter le même nom de rôle à l'équipement de remplacement.
2	Votre personnel d'entretien place le nouvel équipement sur le réseau.
3	L'équipement envoie automatiquement une requête au serveur pour demander la série de paramètres IP qui est utilisée par un équipement portant ce nom de rôle.
4	L'équipement reçoit les paramètres IP, puis se connecte au serveur FDR et télécharge une copie de ses paramètres réseau.
5	Lorsque les paramètres ont été téléchargés, l'équipement les met en œuvre et le fonctionnement reprend.

Conditions préalables du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)

Présentation

Avant que votre module d'interface réseau STB NIP 2212 ne puisse exploiter le service de remplacement des équipements défectueux, certaines conditions préalables doivent être respectées. Ces conditions préalables concernent :

- la version du logiciel
- la carte mémoire amovible (SIM)
- le type de modèle du serveur
- les paramètres du nom de rôle
- la séquence de configuration

Version du logiciel

Le service de remplacement d'équipements défectueux nécessite l'installation des logiciels suivants sur votre STB NIP 2212 :

- version exécutable 2.2.4 ou version ultérieure
- version du site Web 1.19.1 ou version ultérieure

Pour vérifier la version du logiciel installé sur votre STB NIP 2212, accédez à la page Propriétés du serveur Web intégré de votre module STB NIP 2212. Pour ce faire :

Etape	Action
1	Utilisez votre navigateur Internet afin d'accéder au serveur Web de votre module STB NIP 2212 (<i>voir page 99</i>). Une boîte de dialogue vous invitant à saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe s'ouvre.
2	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe (<i>voir page 122</i>) de votre serveur Web et cliquez sur OK . La page Web Propriétés s'ouvre.

Carte SIM

Vous pouvez doter l'îlot Advantys, dont le STB NIP 2212 fait partie, d'une carte mémoire amovible (SIM) STB XMP 4400. Cette carte SIM stocke les paramètres de fonctionnement de l'îlot.

NOTE : Si vous avez besoin d'enregistrer uniquement les paramètres réseau (et non les valeurs d'autres paramètres de fonctionnement de l'îlot), le serveur (*voir page 114*) FDR stocke les données sans qu'il soit nécessaire d'utiliser une carte SIM.

Types de serveur

Seuls les serveurs prenant en charge le service de remplacement d'équipements défectueux peuvent être installés en tant que serveurs FDR sur votre réseau. Il peut s'agir notamment :

- d'un module de communication réseau 140 NOE 771 installé sur une station automate Modicon Quantum ;
- d'un module de communication réseau TSX ETY installé sur une station automate Modicon Premium.

NOTE : Si votre réseau est configuré pour utiliser des serveurs FDR doubles, les deux serveurs doivent alors être de même type : Quantum NOE ou Premium ETY.

Paramètre Nom de rôle

Pour exploiter le service de remplacement d'équipements défectueux, il faut que :

- l'adresse IP soit affectée par un serveur DHCP (et non un serveur BootP)
- le nom de rôle soit défini à l'aide des commutateurs rotatifs situés sur la face avant du module STB NIP 2212.

Séquence de configuration

Avant de mettre sous tension votre STB NIP 2212, assurez-vous de procéder d'abord à la configuration de votre serveur (ou de vos serveurs) FDR à l'aide d'une liste contenant le nom de rôle et l'adresse IP correspondante pour chaque STB NIP 2212 sur le réseau.

NOTE : Si votre réseau est configuré pour utiliser des serveurs FDR doubles, les deux serveurs FDR doivent être configurés à l'aide de la même liste de noms de rôle et d'adresses IP correspondantes.

Configuration du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)

Paramètres configurables

Pour régler les paramètres du client FDR, accédez à la page de configuration FDR (*voir page 114*) du serveur Web intégré du STB NIP 2212. Les réglages suivants peuvent être effectués :

Identification d'un ou deux serveurs FDR Si vous n'identifiez pas de serveurs FDR sur la page de configuration FDR et qu'un automate Quantum ou Premium soit le maître du bus terrain, le serveur DHCP joue le rôle de serveur FDR. Si un type de maître de bus terrain différent est utilisé, vous devez renseigner l'un au moins des champs d'adresse IP du serveur FDR sur la page Configuration FDR pour avoir un serveur FDR.

Configuration du NIM pour synchroniser ses paramètres de fonctionnement Le STB NIP 2212 peut synchroniser automatiquement ses paramètres de fonctionnement avec la copie de ces paramètres stockée dans le serveur FDR en effectuant régulièrement les opérations suivantes :

- sauvegarde (transfert en amont) des paramètres de fonctionnement depuis le STB NIP 2212 vers le serveur FDR ;
- restauration (téléchargement) des paramètres de fonctionnement copiés, depuis le FDR vers le STB NIP 2212.

Synchronisation manuelle des paramètres de fonctionnement du NIM Vous pouvez effectuer une synchronisation manuelle des paramètres de fonctionnement du STB NIP 2212 en transférant ces paramètres du STB NIP 2212 vers le serveur FDR (sauvegarde) ou en chargeant ces paramètres du serveur FDR vers le STB NIP 2212 (restauration).

Désactivation de la récupération automatique des paramètres de fonctionnement à partir du serveur Vous pouvez désactiver la récupération automatique des paramètres (mais pas des paramètres d'adressage IP). Ces paramètres devront alors être saisis manuellement en cas de remplacement d'un équipement défectueux.

NOTE : Le nouveau module STB NIP 2212 utilisé pour remplacer un module NIM défectueux doit avoir le paramétrage par défaut de sortie d'usine lorsque vous utilisez le service FDR. Si vous avez modifié les paramètres par défaut du module NIM, vous devez les rétablir afin de revenir aux réglages d'usine.

Vous trouverez sur le site Telemecanique.com un utilitaire gratuit permettant de restaurer le paramétrage usine du NIM.

Paramètres de fonctionnement

Les paramètres de fonctionnement du STB NIP 2212 que le service de remplacement d'équipements défectueux peut télécharger depuis ou vers un serveur FDR sont ceux configurés dans les pages du serveur Web intégré suivantes :

- Page Paramètre IP configuré (*voir page 102*)
- Page Configuration SNMP (*voir page 105*)
- Page Configuration de l'automate maître (*voir page 107*)
- Page Configurateur maître (*voir page 110*)
- Page Configuration FDR (*voir page 113*)
- Page Protection du mot de passe d'accès au Web (*voir page 122*)
- Page Protection du mot de passe de configuration (*voir page 125*)

Les paramètres de port de configuration (*voir page 136*) peuvent également être enregistrés.

Diagnostic du service FDR (Faulty Device Replacement, Remplacement d'équipements défectueux)

Présentation

Accédez à la page Diagnostic FDR du serveur Web intégré du module STB NIP 2212 pour afficher les informations liées au service de remplacement des équipements défectueux de votre module d'interface réseau STB NIP 2212. Ces informations décrivent les éléments suivants :

- l'état du :
 - service FDR
 - processus d'affectation des adresses IP
 - processus de sauvegarde et de restauration du fichier des paramètres de fonctionnement
- la manière dont le nom de rôle du STB NIP 2212 a été affecté
- l'adresse du serveur d'adresse IP
- le fichier contenant les paramètres de fonctionnement fournis par le serveur FDR au STB NIP 2212
- l'état de la synchronisation du fichier contenant les paramètres de fonctionnement dans le module STB NIP 2212
- le nombre, depuis le dernier redémarrage du système, de :
 - sauvegardes (transferts en amont) manuelles des paramètres de fonctionnement
 - restaurations (téléchargements) manuelles des paramètres de fonctionnement
 - sauvegardes (transferts en amont) automatiques des paramètres de fonctionnement
 - restaurations (téléchargements) automatiques des paramètres de fonctionnement
 - le nombre de fois qu'il a été impossible pour le STB NIP 2212 de lire le fichier contenant les paramètres de fonctionnement téléchargé à partir du serveur FDR
 - le nombre de fois qu'il a été impossible d'établir une connexion entre le STB NIP 2212 et le serveur FDR

Reportez-vous à la page Diagnostic FDR (*voir page 137*) pour obtenir des informations détaillées sur le contenu de cette page du serveur Web intégré.

Sous-chapitre 5.4

Serveur Web intégré

Introduction

Le module NIM STB NIP 2212 fournit un serveur Web intégré susceptible d'être exploité pour configurer et diagnostiquer l'équipement.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
A propos du serveur Web intégré	98
Page Web Propriétés	100
Page Web du menu Configuration	101
Page Web Paramètre IP configuré	102
Page Web Configuration SNMP	105
Page Web de configuration de l'automate maître	107
Page Web Configurateur maître	110
Page Web Nom de rôle/Page Web Configuration FDR	113
Page Web Redémarrer	119
Page Web d'Assistance produit	120
Page Web du menu Sécurité	121
Protection du mot de passe d'accès au Web	122
Protection du mot de passe de configuration	125
Page Web du menu Diagnostic	129
Statistiques Ethernet	130
Page Web Registres STB NIP 2212	131
Page Web Valeurs de données d'E/S	133
Page Web Configuration d'îlot	135
Page Web Paramètres d'îlot	136
Page Web Diagnostic FDR (Remplacement d'équipements défectueux)	137
Page Web Journal des erreurs	140

A propos du serveur Web intégré

Introduction

Le STB NIP 2212 comprend un serveur Web intégré basé sur le protocole de transfert hypertexte (HTTP). Utilisez un navigateur Web (*voir page 98*) pour visualiser et modifier les données de configuration et de diagnostic relatives au nœud d'îlot.

Initialisation du serveur HTTP

Au terme de la procédure de paramétrage IP (*voir page 60*), le STB NIP 2212 est initialisé comme un serveur HTTP et ses pages Web peuvent être affichées et modifiées.

Spécifications afférentes au navigateur

Vous pouvez utiliser l'un des navigateurs Web suivants pour accéder aux pages Web du STB NIP 2212 :

- Internet Explorer (version 4.0 ou ultérieure)
- Netscape Navigator (version 4.0 ou ultérieure)

Sécurité

Le site Web du STB NIP 2212 possède deux niveaux de sécurité :

- une combinaison nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au Web (*voir page 122*) qui, en fonction de votre sélection du mot de passe de configuration (voir ci-dessous), active un accès au site Web en lecture seule ou en lecture/écriture.
- un mot de passe de configuration (*voir page 125*) facultatif ; si le mot de passe de configuration est :
 - *activé*, la combinaison nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au Web permet d'accéder au site Web du STB NIP 2212 en lecture seule tandis que la saisie du mot de passe de configuration offre un accès en écriture.
 - *désactivé*, la combinaison nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au Web permet d'accéder au site Web du STB NIP 2212 à la fois en lecture et en écriture.

Aide

Chaque page Web du STB NIP 2212 propose une fonction d'aide. Pour afficher le texte d'aide d'une page, cliquez sur le mot **Aide**. Il se situe dans la partie supérieure de la page Web, à droite du bandeau STB NIP 2212.

Accès au site Web du STB NIP 2212

Pour accéder au site Web du STB NIP 2212, procédez comme suit :

Etape	Action	Résultat
1	Accédez à l'adresse URL : http://adresse IP configurée	La page d'accueil du STB NIP 2212 s'affiche.
2	Choisissez la langue. L'anglais est la langue par défaut. <ul style="list-style-type: none"> ● Si vous choisissez l'anglais, cliquez sur Entrer. ● Pour sélectionner une autre langue, cliquez sur son intitulé, Allemand, par exemple. Cliquez ensuite sur Entrer. 	La boîte de dialogue du mot de passe d'accès au Web s'affiche.
3	Saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès au Web pour accéder à votre site STB NIP 2212. Cliquez ensuite sur OK pour continuer. Remarque : Le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut sont <code>USER</code> . Tous deux sont sensibles à la casse (majuscule/minuscule). Il convient de changer (<i>voir page 122</i>) ceux de votre site Web STB NIP 2212.	La page Propriétés (<i>voir page 100</i>) du STB NIP 2212 s'affiche.
4	Pour accéder à une autre page Web, cliquez sur son onglet. Par exemple, si vous voulez savoir comment contacter l'équipe Assistance produit de STB NIP 2212, cliquez sur l'onglet Assistance .	La page Web Assistance (<i>voir page 99</i>) s'affiche.

Assistance produit

Pour contacter l'assistance clientèle de Schneider Electric afin d'obtenir de l'aide à propos de votre module NIM STB NIP 2212, sélectionnez l'option de menu Assistance afin d'ouvrir la page Web Assistance (*voir page 120*).

Page Web Propriétés

Introduction

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

Exemple de page Web Propriétés

La page Propriétés s'affiche automatiquement dès que le serveur HTTP a authentifié le nom d'utilisateur et le mot de passe d'accès au Web. Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Propriétés :

Property	Value
Kernel Version:	1.7.0
Exec Version:	2.2.4
Web Site:	1.19.1
SNMP:	2.0
HTTP:	1.1
DHCP:	1.0
BootP:	1.0
Modbus Serial:	1.0
Modbus TCP:	1.0

6 Schneider-Electric Inc., © 1998 - 2007

- 1 Bandeau de STB NIP 2212. Le nom de rôle (s'il est configuré) et l'adresse IP actuellement utilisée s'affichent dans le bandeau de la page Web.
- 2 Cliquez sur le mot Accueil pour retourner à la page d'accueil du site du STB NIP 2212.
- 3 Cliquez sur le mot Aide pour afficher le texte d'aide de cette page Web.
- 4 L'icône d'activité du réseau signale les protocoles de communication actifs. Le voyant du haut représente le protocole HTTP, celui du milieu le protocole Modbus et celui du bas le protocole FTP. Si un protocole est actif, le voyant qui lui correspond est allumé. Pour plus d'informations, déplacez votre souris sur le voyant.
- 5 Onglets de navigation.
- 6 Informations sur les droits d'auteurs de Schneider Electric.

Page Web du menu Configuration

Introduction

Les ressources Web disponibles pour la configuration du module STB NIP 2212 sont répertoriées comme options dans le menu Configuration. La page Web spécifique pour chaque fonction est liée à une option de menu.

Options de configuration Web

Le menu Configuration inclut les options suivantes :

- Paramètre IP configuré
- Configuration SNMP
- Automate maître
- Configureur maître
- Configuration FDR ou Nom de rôle (reportez-vous à la remarque ci-dessous).
- Redémarrer

Cliquez sur une option pour ouvrir la page de configuration du serveur Web intégré correspondante.

NOTE : Le serveur Web 1.19.1 et versions ultérieures affichent une page *Configuration FDR* tandis que les versions antérieures du serveur Web affichent une page *Nom de rôle*.

Page Web Paramètre IP configuré

Introduction

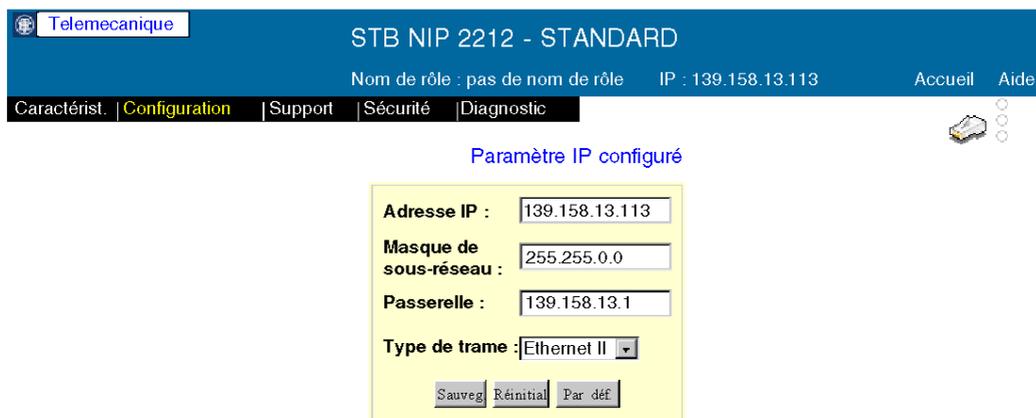
Pour communiquer sur un réseau Ethernet en tant que nœud, le port de bus terrain (Ethernet) du STB NIP 2212 doit être configuré avec une adresse IP valide. L'adresse IP doit être unique sur le LAN Ethernet accueillant le STB NIP 2212.

L'une des méthodes d'affectation d'adresse IP (*voir page 58*) consiste à configurer manuellement une adresse IP, sur la page Web Paramètre IP configuré.

NOTE : L'adresse IP configurée est utilisée lors du processus d'affectation d'une adresse IP de repli (*voir page 61*). L'adresse IP configurée est utilisée uniquement si le STB NIP 2212 n'est pas configuré pour obtenir, ou s'il ne peut obtenir, une adresse IP générée par un serveur BootP ou DHCP.

Exemple de page Web Paramètre IP configuré

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Paramètre IP configuré :



The screenshot shows the web interface for the STB NIP 2212 - STANDARD. The page title is "STB NIP 2212 - STANDARD". The navigation menu includes "Caractérist.", "Configuration", "Support", "Sécurité", and "Diagnostic". The "Configuration" menu item is highlighted. The page content displays the "Paramètre IP configuré" section with the following fields:

- Adresse IP : 139.158.13.113
- Masque de sous-réseau : 255.255.0.0
- Passerelle : 139.158.13.1
- Type de trame : Ethernet II

At the bottom of the configuration area, there are three buttons: "Sauveg", "Réinitial", and "Par déf".

Paramètres IP

L'adresse IP du STB NIP 2212 se compose de quatre paramètres, décrits dans le tableau ci-après.

Paramètre	Description
Adresse IP	Adresse 32 bits unique attribuée à chaque nœud sur Internet.
Masque de sous-réseau	Le masque de sous-réseau est codé sur 32 bits affectés à l'adresse IP d'un hôte. Les 1 contigus du masque sont utilisés pour séparer la partie réseau de la partie hôte de l'adresse. Lorsque le masque de sous-réseau est appliqué aux adresses source et cible, il détermine si l'hôte cible se trouve sur le sous-réseau local ou sur un réseau distant.
Passerelle	La passerelle par défaut, généralement un routeur, correspond à l'endroit où l'hôte envoie des trames destinées à des réseaux distants. Cette fonctionnalité facultative est fournie pour les réseaux contenant une passerelle par défaut.
Type de trame	Format Ethernet utilisé par le STP NIP 2212. Par exemple, le STB NIP 2212 peut utiliser soit le format de trame Ethernet II, soit le format de trame IEEE 802.3. ETHERNET II est le format par défaut.
Remarque : l'adresse IP du STB NIP 2212 est exprimée au format décimal avec points.	

Utilisation des boutons de commande

Le tableau ci-après décrit comment utiliser les boutons de commande de la page Paramètre IP configuré.

Pour ...	Cliquez sur ...
Afficher l'adresse IP enregistrée dans la mémoire Flash	Réinitialiser
Afficher l'adresse IP dérivée par défaut basée sur MAC	Par défaut
Enregistrer l'adresse IP affichée dans la page Web Paramètre IP configuré	Sauvegarder

Affectation d'une adresse IP configurée au STB NIP 2212

Utilisez la procédure ci-après pour configurer une adresse IP pour le STB NIP 2212. *Remarque :* votre STB NIP 2212 ne peut pas être doté d'un nom de rôle.

Etape	Action	Commentaire
1	Positionnez le commutateur rotatif inférieur sur INTERNE (<i>voir page 28</i>) et relancez le STB NIP 2212.	–
2	Si votre STB NIP 2212 possède un nom de rôle, vous devez l'effacer en supprimant le paramètre Nom de rôle (<i>voir page 113</i>).	Si aucun nom de rôle n'est affecté, ignorez l'étape 2.
3	Ouvrez le site Web du STB NIP 2212.	–
4	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.	–
5	Sélectionnez l'option Paramètre IP configuré.	–
6	Dans le champ Adresse IP, saisissez, au format décimal avec points, l'adresse IP que vous souhaitez utiliser.	–

Etape	Action	Commentaire
7	Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder l'adresse dans la mémoire Flash et la mémoire RAM.	Si l'adresse est valide, elle apparaîtra dans le bandeau situé en haut de chaque page Web STB NIP 2212. Remarque : le voyant LAN ST (voir page 31) du clignote quatre fois si l'adresse IP est un doublon.
8	Cliquez sur l'onglet Configuration pour retourner au menu Configuration.	–
9	Sélectionnez Redémarrer (voir page 119).	–
10	A la question « Voulez-vous redémarrer maintenant ? », cliquez sur OK .	–
11	A la question de confirmation « Êtes-vous sûr ? », cliquez sur OK .	Votre STB NIP 2212 redémarre. L'adresse IP que vous venez de définir sur le Web est l'adresse IP active pour l'îlot.

Restauration des paramètres par défaut à partir du Web

Utilisez la procédure ci-après pour reconfigurer le STB NIP 2212 à l'aide de ses paramètres IP par défaut (voir page 58) à partir du serveur Web intégré. *Remarque* : si votre STB NIP 2212 possède un nom de rôle, vous devez le supprimer avant de suivre les étapes ci-après.

Etape	Action	Commentaire
1	Ouvrez le site Web du STB NIP 2212.	–
2	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.	–
3	Sélectionnez l'option Paramètre IP configuré.	La page Web Paramètre IP configuré (voir page 102) s'ouvre.
4	Cliquez sur le bouton Par défaut .	Les valeurs par défaut des paramètres de l'adresse IP sont restaurées. L'adresse est basée sur l'adresse MAC 48 bits, qui a été programmée dans le STB NIP 2212 lors de sa fabrication.
5	Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder l'adresse dans la mémoire Flash et la mémoire RAM.	Remarque : le voyant LAN ST (voir page 31) du NIM clignote six fois si l'adresse par défaut du STB NIP 2212 est utilisée. Si l'adresse est un doublon, le voyant LAN ST clignote quatre fois.
6	Cliquez sur l'onglet Configuration pour retourner au menu Configuration.	–
7	Sélectionnez Redémarrer (voir page 119).	–
8	A la question « Voulez-vous redémarrer maintenant ? », cliquez sur OK .	–
9	A la question de confirmation « Êtes-vous sûr ? », cliquez sur OK .	–

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 NIP 2212.

Champs de la page Web Configuration SNMP

Le tableau ci-après fournit les paramètres de l'agent SNMP.

NOTE : Les fonctionnalités SNMP Gestionnaire et Trap ne sont pas prises en charge par le STB NIP 2212.

Rôle	Nom du champ	Description
Agent	Emplacement	Chaîne alphanumérique de 96 caractères, respectant la casse, qui décrit l'emplacement de ce module STB NIP 2212 (périphérique agent).
	Contact	Chaîne alphanumérique de 96 caractères, respectant la casse, qui indique la personne à contacter pour ce module STB NIP 2212.
Communauté	Définition	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 NIP 2212. Le nom de communauté par défaut du module STB NIP 2212 est <code>public</code> . Remarque : si vous activez un Déroulement défaut d'authentification (Authentication Failure Trap), vous devez affecter une chaîne de communauté privée pour la commande SetRequest.
	Récupération	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 NIP 2212. Le nom de communauté par défaut du module STB NIP 2212 est <code>public</code> .

Exemple de page Web Configuration SNMP

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Configuration SNMP :

The screenshot shows a web configuration interface for a Schneider Electric device. The header is blue with the 'Telemecanique' logo and the title 'STB NIP 2212 - STANDARD'. Below the header, the role name 'STBNIP2212_010' and IP address '139.158.13.113' are displayed, along with navigation links for 'Accueil' and 'Aide'. A menu bar contains 'Caractérist.', 'Configuration' (highlighted), 'Support', 'Sécurité', and 'Diagnostic'. The main content area is titled 'Configuration SNMP' and contains a yellow box with the following information:

- Description du système : NIM Ethernet TF standard
- Nom du système : STB NIP 2212
- Gestionnaire 1 : [Empty field]
- Gestionnaire 2 : [Empty field]
- Emplacement : Bât. 8, MS 7-2B
- Contact : brumeux
- Définition : privé
- Récupération : privé
- Trap : privé
- Activer les traps :

At the bottom of the configuration box are 'Sauveg.' and 'Réinitial.' buttons.

Page Web de configuration de l'automate maître

Introduction

Tout automate du réseau Ethernet peut potentiellement contrôler un îlot de ce dernier. Ce changement de statut peut s'opérer selon la règle du premier arrivé/premier servi. Le module STB NIP 2212 permet d'affecter au préalable cette fonction de contrôle prioritaire (maîtres) à un maximum de trois automates spécifiques présents sur le réseau. Si l'un de ces automates affectés est connecté, il sera prioritaire sur tout autre automate non affecté, même si un automate non affecté est déjà connecté à l'îlot. Pour définir un ou plusieurs contrôles prioritaires (maîtres), accédez à la page Web Automate maître.

Description du traitement des contrôles et des priorités

Un automate qui contrôle un îlot dispose du droit d'écrire sur l'image de process de sortie de l'îlot et de modifier les paramètres de fonctionnement sur les nœuds de l'îlot. Généralement, le premier automate qui demande un accès en écriture se voit confier la fonction de contrôle. Si un autre automate essaie d'écrire sur l'îlot alors que le premier automate assume la charge de contrôleur, le module NIM envoie un message d'erreur et l'accès est refusé.

Si un automate maître configuré sur une page Web a été configuré sur la page Web Automate maître (*voir page 109*), les requêtes d'écriture qu'il génère empêchent toute opération de contrôle d'un autre maître configuré sur une page non Web pendant son temps de réservation.

Champs de la Page Web Automate maître

Pour affecter au préalable un ou plusieurs automates prioritaires (trois au maximum) au module STB NIP 2212, indiquez leurs adresses IP :

Nom du champ	Description
ID de l'automate maître x*	Adresse IP (<i>voir page 58</i>) unique d'un automate maître.
Temps de réservation	Intervalle de temps en ms accordé à un automate prioritaire pour écrire sur le module STB NIP 2212. Tout autre automate configuré sur une page non Web qui tenterait d'écrire sur le module STB NIP 2212 pendant que l'automate configuré sur une page non Web est connecté recevra un message d'erreur. Le temps de réservation par défaut est de 60 000 ms (1 min). Le temps de réservation est réinitialisé à 60 000 ms chaque fois que l'automate configuré sur une page non Web écrit sur le module NIM. Remarque : aucun temps de réservation ne s'applique dans le cadre d'un contrôle assuré par un automate configuré sur une page Web.

Nom du champ	Description
Temps de rétention	<p>Intervalle de temps en ms durant lequel les modules de sortie conservent leur état courant sans mise à jour par une commande d'écriture Modbus (<i>voir page 86</i>). Lorsque le temps de rétention du module se termine, les sorties retrouvent leur état de repli prédéfini (<i>voir page 174</i>).</p> <p>Remarque : le temps de rétention doit être défini via la page Web Automate maître. Les paramètres et valeurs du temps de rétention sont stockés dans la mémoire Flash non volatile.</p> <p>Remarque : lorsque les commandes d'écriture sur un module NIM Ethernet sont interrompues, un module de sortie situé sur l'îlot du module NIM conserve son état de sortie de l'interruption jusqu'à l'expiration de la valeur de temporisation pré-programmée. Ensuite, les états de repli prédéfinis sont appliqués.</p>
Mode d'échec de liaison	<p>Etat dans lequel le STB NIP 2212 entre en cas d'échec de la liaison de communication Ethernet. Deux états sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Repli : les sorties adoptent immédiatement leur état de repli défini en cas d'échec de la liaison. Il s'agit du paramètre par défaut. ● Rétention : les sorties conservent leur état actuel pendant le temps de rétention défini sur cette page, avant d'adopter leur état de repli défini.
<p>* Si vous n'entrez pas d'adresse IP, l'accès en écriture au module NIM sera accordé au premier automate configuré sur une page non Web qui écrira sur le module.</p>	

Configuration des automates maîtres pour l'îlot

Utilisez la procédure ci-après pour configurer un automate maître pour le STB NIP 2212.

Etape	Action
1	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.
2	Sélectionnez l'option Automate maître.
3	Entrez l'adresse IP de chaque automate maître (jusqu'à trois) à configurer.
4	Entrez une valeur pour le temps de réservation (0 à 120 000 ms). Il s'agit de l'intervalle de temps accordé à tout automate configuré sur une page non Web. La valeur par défaut est de 60 000 ms (1 min).
5	<p>Entrez une valeur en ms pour le temps de rétention. Le réglage par défaut est de 1 000 ms (1 sec.). Les valeurs valides sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● valeurs comprises entre 300 et 120 000 ms ● valeur 0 ms, qui indique un temps de rétention indéfini <p>Remarque : vous devez saisir la valeur de rétention sur la page Web.</p>
6	<p>Sélectionnez un mode d'échec de liaison, qui déterminera le comportement du STB NIP 2212 en cas d'échec des liaisons de communication Ethernet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rétention : le STB NIP 2212 attend le terme du délai de rétention avant d'adopter son état de repli, ou ● Repli : le STB NIP 2212 adopte immédiatement son état de repli
7	Cliquez sur Enregistrer pour stocker les informations dans la mémoire Flash du module STB NIP 2212, ainsi que dans la mémoire RAM.

Exemple de page Web Automate maître

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Automate maître :

 Telemecanique

STB NIP 2212 - STANDARD

Nom de rôle : pas de nom de rôle IP : 139.158.13.113 Accueil Aide

Caractérist. **Configuration** Support Sécurité Diagnostic



[Automate maître](#)

IP maître1 :

IP maître2 :

IP maître3 :

Temps de réservation : ms (la plage des valeurs acceptables s'étend de 0 à 120 000)

Temps de rétention : ms (la plage des valeurs acceptables est 0 = indéfini, 300 - 120 000)

Mode d'échec de liaison :

Schneider-Electric Inc., © 1998 - 2007

Page Web Configurateur maître

Qu'est-ce que le configurateur maître ?

Le configurateur maître d'un îlot Advantys STB contrôle les données de configuration de tous les modules d'E/S au cours de son temps de réservation (*voir page 110*). Le configurateur maître exécute le logiciel de configuration Advantys. Le configurateur maître peut se connecter à l'interface bus de terrain (Ethernet) (*voir page 26*) ou au port CFG (*voir page 34*) du STB NIP 2212.

NOTE : Le configurateur maître d'un îlot STB Advantys doit être défini dans la page Web Configurateur maître.

Le configurateur maître d'un îlot Advantys STB peut être :

- un hôte local qui se trouve sur le même LAN Ethernet que l'îlot,
- un hôte distant qui communique avec le LAN Ethernet sur lequel se trouve l'îlot,
- un périphérique raccordé en série au STB NIP 2212, via le port CFG.

Le configurateur maître est défini sur la page Web Configurateur maître comme suit :

- un configurateur maître qui fonctionne sur le réseau est identifié au moyen de son adresse IP,
- un configurateur maître connecté au port CFG est dit en série (*voir page 110*).

Au cours de son temps de réservation, un configurateur maître acquiert la maîtrise de la configuration pour l'îlot STB Advantys sur tout autre configurateur.

Champs de la page Web Configurateur maître

Les champs de la page Web Configurateur maître sont décrits dans le tableau ci-après.

Champ	Valeurs admises	Description
Protocole	IP	Adresse IP (<i>voir page 58</i>) du configurateur maître sur le LAN Ethernet.
	Série	Configurateur maître connecté au port CFG du STB NIP 2212.
	Désactivé	Option par défaut de cette fonction. Si cette option est sélectionnée, la fonction de configurateur maître est désactivée. Cependant, les périphériques normalement capables de configurer l'îlot fonctionneront comme prévu.
Temps de réservation	0 ... 120 000 ms, avec un temps de résolution de 1 ms	Intervalle de temps en ms accordé à un maître pour écrire des données de configuration sur le STB NIP 2212. Tout autre maître qui tente de configurer l'îlot durant cet intervalle reçoit un message d'erreur. Le temps de réservation par défaut est de 60 000 ms (1 min). Le temps de réservation se renouvelle automatiquement.

Configuration d'un configurateur maître de l'îlot

Utilisez la procédure ci-après pour définir un configurateur maître pour l'îlot Advantys STB.

Etape	Action
1	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.
2	Sélectionnez l'option Configurateur maître.
3	<p>Pour définir le configurateur maître, effectuez l'une des étapes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cliquez sur la case d'option située près de l'option IP et saisissez l'adresse IP du configurateur maître communiquant via le port de bus terrain (Ethernet) (<i>voir page 26</i>), par exemple 139.158.2.38 (<i>voir page 112</i>). ● Pour un configurateur maître connecté au port CFG (<i>voir page 34</i>), cliquez sur la case d'option située près de l'option Série. ● Pour désactiver cette option, cliquez sur la case d'option située près de l'option Désactivé (par défaut).
4	Entrez une valeur pour le temps de réservation (0 à 120 000 ms). Il s'agit de l'intervalle de temps accordé au configurateur maître pour écrire des données de configuration sur l'îlot. La valeur par défaut est de 60 000 ms (1 min).
5	Cliquez sur Enregistrer pour stocker les informations concernant le configurateur maître dans la mémoire Flash du STB NIP 2212 ainsi que dans la mémoire RAM.

Exemple de page Web Configurateur maître

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Configurateur maître :

Telemecanique

STB NIP 2212 - STANDARD

Nom de rôle : pas de nom de rôle IP : 139.158.13.113 Accueil Aide

Caractérist. | **Configuration** | Support | Sécurité | Diagnostic

Configurateur maître

IP :

Série

Désactivé

Temps de réservation : ms (la plage des valeurs acceptables s'étend de 0 à 120 000)

Page Web Nom de rôle/Page Web Configuration FDR

Introduction

Le STB NIP 2212 fournit d'autres pages Web configurables selon la version installée de son logiciel de serveur Web intégré :

Si la version de logiciel du serveur Web intégré est ...	Le module STB_NIP_2212 affiche la ...
la version 1.19.1 ou une version ultérieure (à condition que la version exécutable 2.2.4 ou toute version ultérieure soit également installée)	page Web Configuration FDR
une version antérieure à la version 1.19.1	page Web Nom de rôle

La page Web Configuration FDR comporte les paramètres, y compris le nom de rôle du service de remplacement d'équipements défectueux du STB NIP 2212. Lorsque vous remplacez un module STB NIP 2212 défectueux, le service FDR vous dispense des opérations de reconfiguration manuelle de l'équipement de remplacement en lançant une procédure automatique visant à :

- obtenir une adresse IP auprès d'un serveur DHCP
- récupérer les paramètres de fonctionnement stockés auprès de 2 serveurs FDR spécifiés au maximum
- affecter ces paramètres de fonctionnement à l'équipement STB NIP 2212 de remplacement

La page Web de configuration Nom de rôle spécifie le nom de rôle affecté au STB NIP 2212. Ce nom de rôle est utilisé par le STB NIP 2212 pour demander une adresse IP auprès d'un serveur DHCP.

Ces deux pages de configuration sont décrites ci-après.

Nom de rôle

Vous pouvez définir, modifier ou supprimer le nom de rôle d'un module STB NIP 2212 sur la page Web Nom de rôle ou sur la page Configuration FDR. Un nom de rôle se compose de la concaténation de la référence STBNIP2212, d'un trait de soulignement (_) et de trois caractères numériques, par ex., *STBNIP2212_002*.

Le nom de rôle est la principale méthode d'affectation d'adresse IP utilisée par le module STB NIP 2212 (*voir page 60*). Si un nom de rôle est affecté, l'adresse IP du module STB NIP 2212 lui sera toujours associée.

NOTE : Vous ne pourrez pas affecter d'adresse IP configurée (*voir page 59*) ni d'adresse IP par défaut (*voir page 58*), *avant d'avoir supprimé le nom de rôle*.

Exemple de page Web Configuration FDR

Un exemple de page Web Configuration FDR est proposé ci-dessous :

STB NIP 2212 - STANDARD

Role Name: No Rolename IP: 139.158.13.113 Home Help

Properties | **Configuration** | Support | Security | Diagnostics

FDR Configuration

Role Name: STBNIP2212_010

Server 1 IP Address: 139.155.13.100

Server 2 IP Address: 139.155.13.101

Check Time (minutes): 30

Auto Sync Mode: Disabled

Use Local Configuration:

Save Reset Restore Backup

Schneider-Electric Inc., © 1998 - 2007

Paramètres du FDR

Les paramètres de la page Web FDR incluent les éléments suivants :

Paramètre	Description
Nom de rôle	La concaténation du numéro de référence du NIM Ethernet (STBNIP2212), d'un trait de soulignement (_) et d'un nombre à 3 chiffres (000...159), permettant d'identifier de façon unique le NIM sur le LAN Ethernet.
Adresse IP du serveur 1 ¹	L'adresse IP du premier serveur FDR qui stocke les paramètres de fonctionnement du STB NIP 2212.
Adresse IP du serveur 2 ¹	L'adresse IP du deuxième serveur FDR qui stocke les paramètres de fonctionnement du STB NIP 2212.
1 Lorsque plusieurs serveurs FDR sont actifs sur le réseau, les paramètres d'adresse IP d'au moins un serveur sont requis. Si un seul serveur FDR est actif sur le réseau, il n'est pas nécessaire d'inclure les paramètres d'adresse IP du serveur.	

Paramètre	Description
Durée de vérification (minutes)	La durée d'exécution de la fonction <i>Restauration automatique</i> ou <i>Sauvegarde automatique</i> , selon l'indication figurant dans le champ <i>Mode de synchronisation automatique</i> (voir ci-dessous). La plage des valeurs s'étend de 2 à 1 500 minutes, 30 minutes étant la valeur par défaut.
Mode de synchronisation automatique	La fonction de synchronisation actuellement sélectionnée, pour les fichiers de configuration stockés à la fois sur le serveur FDR et le module STB NIP 2212, qui doit être exécutée automatiquement au cours de la période associée à la <i>Durée de vérification</i> (voir ci-dessus) : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactivé : aucune synchronisation de fichier n'est planifiée ● Sauvegarde automatique : le fichier de configuration stocké sur le module STB NIP 2212 sera transféré vers le(s) serveur(s) FDR ● Restauration automatique : le fichier de configuration stocké sur le(s) serveur(s) sera téléchargé vers le module STB NIP 2212
Utiliser la configuration locale	Sélectionnez cette option pour cesser toute récupération ou affectation automatique des paramètres de fonctionnement. Cette sélection implique la configuration manuelle de tout module STB NIP 2212 de remplacement. Remarques : - Vous devez redémarrer le STB NIP 2212 pour que les modifications de ce paramètre soient prises en compte. - Lorsque vous sélectionnez cette option, le module STB NIP 2212 ne met pas un terme à l'envoi des requêtes DHCP visant à obtenir une adresse IP.
1 Lorsque plusieurs serveurs FDR sont actifs sur le réseau, les paramètres d'adresse IP d'au moins un serveur sont requis. Si un seul serveur FDR est actif sur le réseau, il n'est pas nécessaire d'inclure les paramètres d'adresse IP du serveur.	

Commandes FDR

Utilisez les 4 boutons de commande au bas de la page Web Configuration FDR pour exécuter les fonctions suivantes :

Commande	Description
Enregistrer	Permet d'enregistrer les modifications apportées aux valeurs de la configuration FDR dans la mémoire flash du STB NIP 2212, en écrasant les valeurs précédemment enregistrées.
Réinitialiser	Permet d'écarter les modifications apportées à la configuration FDR qui n'ont pas été enregistrées, en rétablissant la valeur des paramètres enregistrée dans la mémoire flash du STB NIP 2212.
Restaurer	Permet de télécharger manuellement les paramètres de fonctionnement stockés sur un serveur FDR et de les enregistrer dans la mémoire flash du STB NIP 2212.
Sauvegarder	Permet de transférer manuellement les paramètres de fonctionnement enregistrés dans la mémoire flash du STB NIP 2212 vers un serveur FDR.

Configuration des paramètres FDR

Pour définir les paramètres FDR du STB NIP 2212, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Utilisez le(s) commutateur(s) rotatif(s) supérieur et/ou inférieur pour définir le nom de rôle sur une adresse numérique (de 0 à 159) (<i>voir page 28</i>).	A l'ouverture de la page Configuration FDR du serveur Web intégré, la valeur entrée ici s'affichera dans le champ Nom de rôle s'affiche.
2	Ouvrez le site Web du STB NIP 2212.	–
3	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.	–
4	Sélectionnez Configuration FDR .	–
5	Saisissez ou sélectionnez les paramètres des champs suivants :	–
	<ul style="list-style-type: none"> ● Adresse IP du serveur1/2 : si votre LAN Ethernet inclut : <ul style="list-style-type: none"> ● plusieurs serveurs FDR, entrez l'adresse IP d'un ou de deux serveurs FDR ● un seul serveur FDR, laissez ces champs vides 	<p>Un serveur FDR peut être de type :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● module Quantum NOE ou ● module Premium ETY <p>Remarque : Si vous utilisez 2 serveurs FDR, ils doivent être du même type, c'est-à-dire que les deux modules doivent être de type Quantum NOE ou de type Premium ETY.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ● Durée de vérification : saisissez la durée d'exécution (de 2 à 1 500 minutes) de la fonction <i>Restauration automatique</i> ou <i>Sauvegarde automatique</i>, selon l'option sélectionnée dans le champ <i>Mode de synchronisation automatique</i>. 	La valeur par défaut est <i>30 minutes</i> .
	<ul style="list-style-type: none"> ● Mode de synchronisation automatique : indiquez si les paramètres de fonctionnement du STB NIP 2212 doivent être synchronisés à l'aide d'un ou de plusieurs serveurs FDR et la manière dont la synchronisation doit être effectuée : <ul style="list-style-type: none"> ● Désactivé : pas de synchronisation ● Sauvegarde automatique : paramètres à transférer depuis le module STB NIP 2212 vers le(s) serveur(s) FDR ● Restauration automatique : paramètres à télécharger depuis le(s) serveur(s) FDR vers le module STB NIP 2212 	La valeur par défaut est <i>Désactivé</i> .
	<ul style="list-style-type: none"> ● Utiliser la configuration locale : sélectionnez cette option pour cesser toute récupération ou affectation automatique des paramètres de fonctionnement et configurer manuellement un module STB NIP 2212 de remplacement. 	Si vous sélectionnez cette option, vous devez aussi redémarrer le module STB NIP 2212 pour que les modifications soient prises en compte.
6	Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder vos paramètres dans la mémoire Flash et la mémoire RAM.	<p>Remarques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Si vous avez modifié le nom de rôle du module STB NIP 2212, vous devez redémarrer ce dernier pour qu'un serveur DHCP affecte une adresse IP (<i>voir page 59</i>). ● Vous devez cliquer sur le bouton de commande Sauvegarder pour transférer vos paramètres vers le(s) serveur(s) FDR.

Exemple de page Web Nom de rôle

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Nom de rôle :

The screenshot shows a web interface for a Telemecanique device. The header is blue with the Telemecanique logo and the text 'STB NIP 2212 - STANDARD'. Below the header, there are navigation tabs: 'Properties', 'Configuration' (highlighted in yellow), 'Support', 'Security', and 'Diagnostics'. The 'Configuration' tab is active, and the 'Role Name' field is set to 'STBNIP2212_010'. There are 'Save' and 'Reset' buttons below the field. The page also displays 'Role Name: No Rolename' and 'IP: 139.158.13.113' in the header area.

Schneider-Electric Inc., © 1998 - 2007

Configuration d'un nom de rôle

Vous pouvez configurer un nom de rôle défini en interne sur l'une des pages du serveur Web suivantes :

- la page Nom de rôle (pour les versions du site Web intégré antérieures à la version 1.19.1) ou
- la page Configuration FDR (pour les versions du site Web intégré 1.19.1 et ultérieures)

Dans les deux cas, pour configurer un nom de rôle :

Etape	Action	Commentaire
1	Positionnez le commutateur rotatif inférieur sur INTERNE (<i>voir page 28</i>) et relancez le module STB NIP 2212.	–
2	Ouvrez le site Web du STB NIP 2212.	–
3	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.	–
4	Selon la version de votre serveur Web, sélectionnez la page : <ul style="list-style-type: none"> • Nom de rôle ou • Configuration FDR 	–

Etape	Action	Commentaire
5	Saisissez ou remplacez la partie de l'adresse (c'est-à-dire les 3 derniers chiffres) du nom de rôle incluant les 3 valeurs numériques. Vous pouvez utiliser tous les nombres compris entre 000 et 159 qui ne sont pas déjà utilisés sur le même LAN Ethernet.	Le nom de rôle par défaut est <i>STBNIP2212_000</i> .
6	Cliquez sur Enregistrer pour sauvegarder votre nom de rôle dans la mémoire Flash et la mémoire RAM.	Le nom de rôle apparaît alors dans le bandeau situé en haut de chaque page Web du module STB NIP 2212. Remarque : Lorsque vous enregistrez le nom de rôle, celui-ci n'est toutefois pas affecté au module STB NIP 2212. Vous devez redémarrer le module STB NIP 2212 (voir étape 8) pour le configurer avec un nom de rôle et pour qu'un serveur DHCP affecte une adresse IP (<i>voir page 59</i>).
7	Cliquez sur l'onglet Configuration pour revenir au menu Configuration.	–
8	Sélectionnez Redémarrer (<i>voir page 119</i>).	–
9	Répondez à la question <i>Voulez-vous redémarrer maintenant ?</i> en cliquant sur OK .	–
10	Répondez à la question de confirmation <i>Etes-vous sûr ?</i> en cliquant sur OK .	Votre STB NIP 2212 redémarre. Il est configuré avec un nom de rôle et une adresse IP.

Suppression d'un nom de rôle

Vous devez supprimer un nom de rôle avant de pouvoir affecter une adresse IP configurée ou les paramètres IP par défaut. Procédez comme suit :

Etape	Action
1	Positionnez le commutateur rotatif inférieur sur INTERNE (<i>voir page 28</i>) et relancez le module STB NIP 2212.
2	Accédez au site Web du STB NIP 2212.
3	Cliquez sur l'onglet Configuration pour afficher le menu Configuration.
4	Sélectionnez : <ul style="list-style-type: none"> ● Configuration FDR si la version de votre serveur Web est égale ou supérieure à la version 1.19.1 ou ● Nom de rôle si la version de votre serveur Web est antérieure à la version 1.19.1.
5	Mettez le nom de rôle en surbrillance pour le sélectionner. Appuyez ensuite sur la touche Supprimer de votre clavier.
6	Cliquez sur Enregistrer . Remarque : Le nom de rôle est effacé de la mémoire FLASH.

Page Web Redémarrer

Redémarrer

L'opération de redémarrage désactive temporairement le module STB NIP 2212. Le système ne lit pas les commutateurs rotatifs. A la place, 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 NIP 2212 et
- efface l'historique de la page Web Diagnostic FDR (*voir page 137*) du STB NIP 2212.

La page Redémarrer se présente comme suit :

The screenshot shows a web interface for 'STB NIP 2212 - STANDARD'. The header includes 'Telemecanique' and navigation links for 'Home' and 'Help'. Below the header, there are tabs for 'Properties', 'Configuration', 'Support', 'Security', and 'Diagnostics'. A dialog box is displayed with the following text:

Reboot causes the STBNIP2212 NIM to become non-operational temporarily during the reboot process. Reboot does not read the rotary switch settings. It assumes that the settings that were applied at initial power-up are still valid and applies these settings to the STBNIP2212 Network Interface Module. If the rotary switches were set to look at an internal IP or role name setting, reboot will apply the most recent internal settings to the NIM.

Below the text is a button labeled 'Reboot now.' and an 'Ok' button.

Schneider-Electric Inc., © 1998 - 2007

Page Web d'Assistance produit

Assistance produit

Les informations utiles pour contacter Schneider Electric à propos de votre produit STB NIP 2212 sont disponibles dans la page Web d'assistance. L'illustration ci-dessous représente la page d'assistance :

The screenshot shows a web interface for the product STB NIP 2212 - STANDARD. At the top, there is a blue header with the Telemecanique logo and the product name. Below the header, there is a navigation bar with tabs for Properties, Configuration, Support (highlighted), Security, and Diagnostics. The main content area is titled 'Contacting Schneider Electric' and includes a 'Technical Information' section with a link to the Schneider Electric Automation website, and a 'Contact Us' section with a link to contact Schneider Electric in your country. On the left side, there is a vertical menu with buttons for Merlin Gerin, Modicon, Square D, and Telemecanique.

Page Web du menu Sécurité

Introduction

Les écrans permettant de modifier le mot de passe et le nom d'utilisateur d'accès au Web par défaut et de définir un mot de passe de configuration pour le STB NIP 2212 sont répertoriés comme options dans le menu Sécurité.

Menu Sécurité

Le menu Sécurité inclut les options suivantes :

- Modifier le mot de passe d'accès au Web
- Modifier le mot de passe de configuration

Cliquez sur une option pour ouvrir la page du serveur Web intégré correspondante.

Protection du mot de passe d'accès au Web

Récapitulatif

Le site Web du module STB NIP 2212 est protégé par un mot de passe. La sécurité du site Web du module STB NIP 2212 est garantie au départ par un nom d'utilisateur et un mot de passe d'accès au Web par défaut. Les visiteurs de votre site STB NIP 2212 peuvent visualiser toutes vos informations en utilisant le nom d'utilisateur et le mot de passe par défaut.

Vous devrez configurer vos propres nom d'utilisateur et mot de passe pour protéger votre site STB NIP 2212. Pour ce faire, dans le menu **Sécurité**, sélectionnez l'option **Modifier le mot de passe d'accès au Web** (*voir page 123*).

Nom d'utilisateur et mot de passe par défaut

Les nom et mot de passe par défaut du site Web du module STB NIP 2212 sont les suivants :

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

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

La saisie correcte du nom d'utilisateur et du mot de passe par défaut donne accès au site Web de votre STB NIP 2212 en lecture seule. Le schéma suivant représente l'écran (mot de passe HTTP) par défaut :



Qu'entend-on par " mot de passe d'accès au Web " ?

Le *mot de passe d'accès au Web* est composé d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe, de huit caractères chacun, sensibles à la casse (majuscules/minuscules), que vous devez définir. Vos valeurs remplaceront la protection par défaut de votre site Web STB NIP 2212. Tous les visiteurs de votre site devront renseigner correctement la boîte de dialogue du mot de passe d'accès au Web affichée ci-dessous. La boîte de dialogue d'accès au Web s'affiche immédiatement après la page d'accueil du STB NIP 2212.



The screenshot shows the web interface for STB NIP 2212 - STANDARD. The header is blue with the Telemecanique logo and the text 'STB NIP 2212 - STANDARD'. Below the header, there is a navigation bar with 'Properties', 'Configuration', 'Support', 'Security', and 'Diagnostics'. The 'Security' tab is active. The main content area displays 'Change Web Access Password' in blue text. Below this is a yellow dialog box with four input fields: 'New User Name', 'Confirm New User Name', 'New Password', and 'Confirm New Password'. Each field contains eight asterisks. At the bottom of the dialog box are 'Save' and 'Reset' buttons. The status bar at the bottom of the page reads 'Schneider-Electric Inc., © 1995 - 2007'.

Configuration des paramètres d'accès au Web

Observez la procédure suivante pour configurer vos nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au Web :

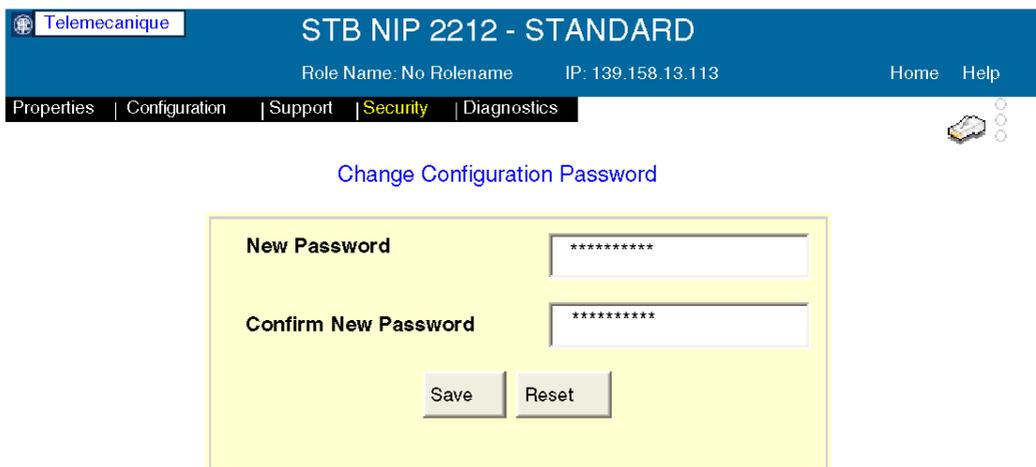
Étape	Action	Résultat
1	Accédez à votre adresse URL : <i>http://adresse IP configurée</i> .	La page d'accueil du STB NIP 2212 s'affiche.
2	Choisissez la langue. L'anglais est la langue par défaut. <ul style="list-style-type: none"> ● Si vous choisissez l'anglais, cliquez sur Entrer. ● Pour sélectionner une autre langue, cliquez sur son intitulé, Allemand, par exemple. Cliquez ensuite sur Entrer. 	La boîte de dialogue du mot de passe d'accès au Web s'affiche.
3	Entrez USER en majuscules dans le champ du nom d'utilisateur, puis dans le champ du mot de passe.	–
4	Cliquez sur OK .	La page Web Propriétés du STB NIP 2212 (<i>voir page 100</i>) s'affiche.
5	Cliquez sur l'onglet Sécurité.	Le menu Sécurité s'affiche.
6	Choisissez l'option Modifier le mot de passe d'accès au Web.	La page Modifier le mot de passe d'accès au Web s'affiche.
7	Saisissez le nouveau nom d'utilisateur. Le nom d'utilisateur comporte au maximum huit caractères alphanumériques. Vous pouvez également utiliser un trait de soulignement (<u> </u>). Les caractères sont sensibles à la casse (majuscules/minuscules).	–
8	Ressaisissez le nom d'utilisateur dans le champ de confirmation du nouveau nom d'utilisateur.	–
9	Entrez votre mot de passe d'accès au Web dans le champ Nouveau mot de passe. Le mot de passe comporte au maximum huit caractères alphanumériques. Vous pouvez également utiliser un trait de soulignement (<u> </u>). Les caractères sont sensibles à la casse (majuscules/minuscules).	–
10	Ressaisissez le mot de passe dans le champ de confirmation du nouveau mot de passe.	–
11	Cliquez sur Enregistrer .	Les nom d'utilisateur et mot de passe d'accès au Web prennent effet immédiatement.

Protection du mot de passe de configuration

Introduction

Le mot de passe de configuration contrôle l'accès en lecture/écriture du site Web STB NIP 2212 à la mémoire Flash du module physique. 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 au Web (*voir page 122*) est requise pour afficher et modifier les paramètres du serveur Web intégré.

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



The screenshot shows the web interface for the STB NIP 2212 - STANDARD. The header is blue with the Telemecanique logo and the title 'STB NIP 2212 - STANDARD'. Below the header, there is a navigation bar with 'Properties', 'Configuration', 'Support', 'Security', and 'Diagnostics'. The 'Security' tab is active. The main content area is titled 'Change Configuration Password' and contains a form with two input fields for 'New Password' and 'Confirm New Password', both containing asterisks. Below the fields are 'Save' and 'Reset' buttons. The footer of the page is blue with the text 'Schneider-Electric Inc., © 1995 - 2007'.

Procédure de définition du mot de passe de configuration

Observez la procédure suivante pour définir un mot de passe de configuration pour votre site Web du STB NIP 2212 :

Etape	Action	Résultat
1	Cliquez sur l'onglet Sécurité .	Le menu Sécurité s'affiche.
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 s'affiche.
3	Entrez votre mot de passe de configuration dans le champ Nouveau mot de passe . Remarque : Le mot de passe ... <ul style="list-style-type: none"> ● ...doit comporter six caractères alphanumériques ● ...est sensible à la casse 	–
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.

Synchronisation des mots de passe de configuration du Web et du logiciel Advantys

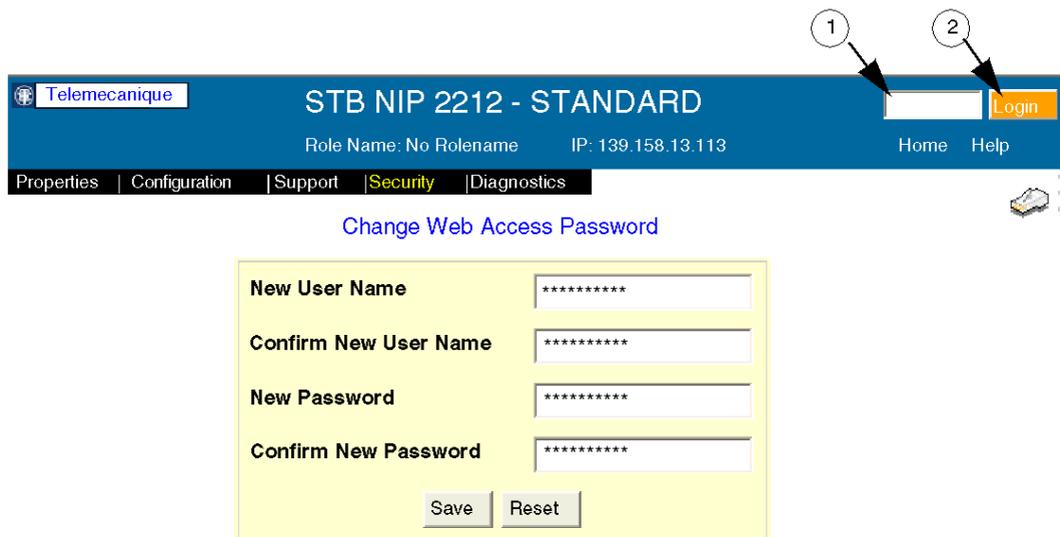
Le même mot de passe de configuration est utilisé pour :

- octroyer des droits d'écriture sur les pages du serveur Web intégré du STB NIP 2212 et
- configurer un bus d'îlot Advantys STB grâce au logiciel de configuration Advantys
(voir page 177)

Si votre îlot possède déjà un mot de passe de configuration défini à l'aide du logiciel de configuration Advantys, vous devez l'utiliser comme mot de passe de configuration des pages du serveur Web intégré de votre module STB NIP 2212, et vice versa.

Exemple d'invite de connexion

Lorsqu'elle est activée, l'invite de connexion s'affiche dans le bandeau de la page Web (voir l'illustration ci-dessous). Il faut entrer le mot de passe de configuration à six caractères pour continuer :



The screenshot shows the top navigation bar of the Telemecanique STB NIP 2212 - STANDARD web interface. The bar is blue and contains the following elements from left to right: a globe icon, the text 'Telemecanique', the title 'STB NIP 2212 - STANDARD', the role name 'Role Name: No Rolename', the IP address 'IP: 139.158.13.113', and links for 'Home' and 'Help'. Below the navigation bar is a menu with the following items: 'Properties', 'Configuration', 'Support', 'Security' (highlighted in yellow), and 'Diagnostics'. A 'Login' button is located on the right side of the navigation bar, with a circled '2' and an arrow pointing to it. A text input field for the configuration password is located to the left of the 'Login' button, with a circled '1' and an arrow pointing to it. Below the navigation bar is a yellow box titled 'Change Web Access Password' containing four input fields: 'New User Name', 'Confirm New User Name', 'New Password', and 'Confirm New Password'. Each input field contains a series of asterisks. At the bottom of the yellow box are two buttons: 'Save' and 'Reset'.

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

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

Connexion et déconnexion

Si vous définissez un mot de passe de configuration, la procédure de connexion suivante prend effet :

Etape	Action	Résultat
1	Saisissez le mot de passe de configuration dans la zone de texte en regard du bouton Connexion. Remarque : Le mot de passe est sensible à la casse (majuscules/minuscules).	Le bouton Connexion bascule sur Déconnexion. <i>La totalité de votre session Web STB NIP 2212 est désormais accessible en écriture.</i>
2	Cliquez sur Connexion .	Le serveur Web vérifie la validité du mot de passe de configuration.
3	Une fois la connexion établie : <ul style="list-style-type: none">● les pages du serveur Web sont accessibles pour les opérations d'écriture, et● le bouton <i>Connexion</i> bascule sur <i>Déconnexion</i>.	—
4	Une fois les modifications de votre serveur Web terminées, cliquez sur Déconnexion pour mettre fin aux droits d'écriture sur votre site Web.	<i>La protection en écriture de votre site Web est rétablie.</i>

Page Web du menu Diagnostic

Introduction

Les ressources Web disponibles pour le dépannage du module STB NIP 2212 sont répertoriées en tant qu'options dans le menu Diagnostic. La page Web de chaque fonction est liée à une option de menu.

Menu Diagnostic

Le menu Diagnostic contient les options suivantes :

- Statistiques Ethernet
- Registres du module d'interface réseau
- Valeurs de données d'E/S
- Configuration d'îlot
- Paramètres d'îlot
- Diagnostic FDR (uniquement pour les versions du serveur Web intégré 1.19.1 ou ultérieures)
- Journal des erreurs

Cliquez sur une option pour ouvrir la page de diagnostic du serveur Web intégré correspondante.

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 NIP 2212 via le LAN Ethernet.

Fréquence de rafraîchissement

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

Exemple de page Web Statistiques Ethernet

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Statistiques Ethernet :

The screenshot shows the web interface for the STB NIP 2212 - STANDARD module. The header includes the Telemecanique logo and the module name. The navigation menu includes Properties, Configuration, Support, Security, and Diagnostics. The main content area displays Ethernet Statistics for the module. A yellow box highlights the MAC address 00005410ed4d and the Transmit Speed of 10 MB. Below this are three tables: Receive Statistics, Transmit Statistics, and Functioning Errors. A Reset button is located at the bottom of the statistics section.

Receive Statistics		Transmit Statistics		Functioning Errors	
Receive	661	Transmit	782	Missed Packet	0
Framing Error	0	Transmit Retry	0	Collision Error	0
Overflow Error	0	Lost Carrier	0	Transmit Timeout	0
CRC Error	0	Late Collision	0	Memory Error	0
Receive Buffer Error	0	Transmit Buffer Error	0	Net Interface Restart	0
		Silo Underflow	0		

Reset

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

- 1 nom de rôle unique pour ce module STB NIP 2212.
- 2 adresse IP unique pour ce module STB NIP 2212.
- 3 adresse MAC unique pour ce module STB NIP 2212.
- 4 statistiques Ethernet : cliquez sur Aide pour afficher une description de chaque statistique Ethernet.
- 5 bouton Réinitialiser : cliquez sur ce bouton pour remettre tous les compteurs à zéro.

Page Web Registres STB NIP 2212

Résumé

La page Web Registres NIM affiche des informations sur des registres Modbus spécifiques dans l'image de process du STB NIP 2212. Les registres à afficher sont identifiés par leur adresse de registre Modbus.

Organisation de la page

La page Web Registres NIM est conçue pour offrir une vue partagée des registres Modbus (*voir page 179*) spécifiés. Le nombre de registres pouvant être affichés dans cette page Web est illimité.

Affichages personnalisés et communs

La page Web Registres NIM est conçue pour offrir, à tous les utilisateurs qui la visualisent, un affichage personnalisé et néanmoins commun de l'image de process du STB NIP 2212.

- **Affichage personnalisé** — En indiquant un nom de variable personnel (10 caractères maximum) et un emplacement de registre Modbus réel (*voir page 179*), vous pouvez personnaliser cette page en affichant uniquement les données qui vous paraissent les plus importantes.
- **Affichage commun** — Cependant, un seul affichage des registres NIM peut être enregistré dans la mémoire Flash.
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.

Utilisation des boutons de commande

Le tableau ci-après décrit comment utiliser les boutons de commande de la page Registres NIM configuré

Pour ...	Cliquer sur le bouton ...
ajouter une ligne à l'affichage	Ajouter
supprimer une ou plusieurs lignes de l'affichage	Supprimer , après avoir coché les cases situées en regard des lignes à supprimer
enregistrer dans la mémoire Flash les informations contenues dans les registres NIM à partir de la page Web Remarque : cette opération remplace l'espace d'enregistrement de la mémoire Flash avec les données des registres NIM affichées dans la page Web.	Enregistrer.

Format

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

Exemple de page Web Registres NIM

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Registres NIM :

Registres du module d'interface réseau

	Nom de variable	Adresse	Valeur	Format
0	<input type="checkbox"/> variable_1	40090		déc
1	<input type="checkbox"/>			déc
2	<input type="checkbox"/>			déc
3	<input type="checkbox"/>			déc
4	<input type="checkbox"/>			déc
5	<input type="checkbox"/>			déc
6	<input type="checkbox"/>			déc
7	<input type="checkbox"/>			déc

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

- 1 Nom de variable à 10 caractères.
- 2 Numéro de registre Modbus.
- 3 Valeur actuelle du registre Modbus 40090 de 0.
- 4 Case à cocher permettant de sélectionner les variables à supprimer.
- 5 Bouton Ajouter.
- 6 Bouton Supprimer.
- 7 Choix du format : décimal, hexadécimal ou binaire.
- 8 En cliquant sur Enregistrer, vous remplacez l'espace alloué (unique) de la mémoire Flash par le contenu de cette page Web.

Page Web Valeurs de données d'E/S

Résumé

La page Web Valeurs de données d'E/S affiche les valeurs enregistrées dans la zone de données de sortie (*voir page 72*) et la zone de données d'entrée (*voir page 73*) de l'image de process des modules d'E/S actuellement assemblés sur le bus d'îlot. L'ordre des informations de cette page Web correspond à l'ordre d'assemblage des modules d'E/S, comme défini par les processus d'adressage automatique (*voir page 44*) et de configuration automatique (*voir page 46*).

Organisation de la page

La page Web Valeurs de données d'E/S est conçue pour contenir 32 modules d'E/S Advantys STB (ou 256 registres Modbus (*voir page 179*)). Le nombre de modules qui peuvent être contenus dans la page varie selon les modules d'E/S réels assemblés sur l'îlot. Par exemple, moins de 32 modules pourront être représentés sur la page Web Valeurs de données d'E/S si plusieurs modules d'E/S numériques à six voies (STB DDI 3610 et/ou STB DDO 3600), des modules STB AVI 1270, STB AVO 1250 et un module spécialisé comme le STB ART 0200 sont assemblés.

Exemple de page Web Valeurs de données d'E/S

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Valeurs de données d'E/S :

STB NIP 2212 - STANDARD
 Nom de rôle : STBNIP2212_010 IP : 139.158.13.113 Accueil Aide

Caractérist. | Configuration | Support | Sécurité | **Diagnostic**

3 Valeurs de données d'E/S **6**

Numéro de nœud	Module Nom	Entrée Adresse	Entrée Valeur	Format	Sortie Adresse	Sortie Valeur	Format
1	STB AVI 1270	45392	0000110011001000	bin			déc
1	2	30091	0000	hex			déc
		30092	3272	déc			déc
		30093	0	déc			déc
		30094	0	déc			déc
2	STB DDI 3610	30094	2	déc			déc
		30095	0	déc			déc
3	STB DDI 3610	30096	1	déc			déc
		30097	0	déc			déc
4	STB DDI 3610	30098	2	déc			déc
		30099	0	déc			déc
5	STB DDI 3610	30100	4	déc			déc
		30101	0	déc			déc
6	STB DDO 3600	30102	4	déc	40001		déc

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

- 1 adresse de nœud du bus d'îlot du module
- 2 référence du module Advantys STB
- 3 emplacement(s) de registre Modbus pour les données d'entrée et d'état
- 4 valeurs d'entrée
- 5 choix du format : décimal, hexadécimal ou binaire
- 6 emplacement(s) de registre Modbus pour les données de sortie
- 7 valeurs de sortie
- 8 voyant du milieu allumé indiquant une activité du Modbus

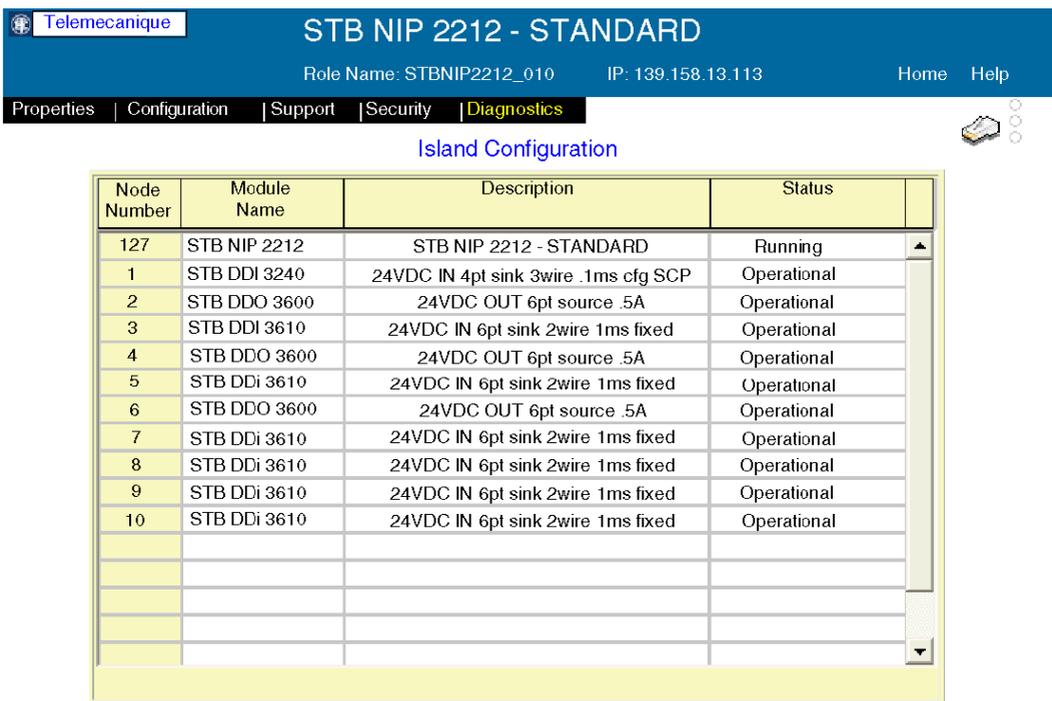
Page Web Configuration d'îlot

Introduction

La page Web Configuration d'îlot décrit l'état (*voir page 84*) de configuration et de fonctionnement de *chaque module* actuellement assemblé sur le bus d'îlot. Les modules sont répertoriés selon leur ordre d'assemblage, en commençant par le STB NIP 2212.

Exemple de page Web Configuration d'îlot

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Configuration d'îlot :



The screenshot shows a web interface for 'Telemecanique STB NIP 2212 - STANDARD'. The role name is 'STBNIP2212_010' and the IP is '139.158.13.113'. The 'Diagnostics' tab is active. Below the navigation menu, the 'Island Configuration' section displays a table of modules.

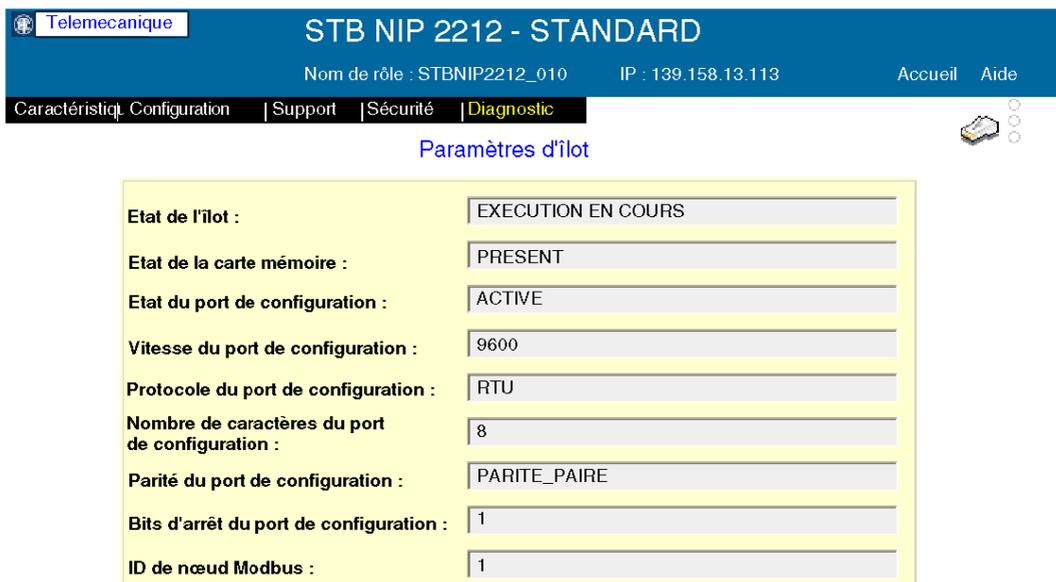
Node Number	Module Name	Description	Status
127	STB NIP 2212	STB NIP 2212 - STANDARD	Running
1	STB DDI 3240	24VDC IN 4pt sink 3wire .1ms cfg SCP	Operational
2	STB DDO 3600	24VDC OUT 6pt source .5A	Operational
3	STB DDI 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational
4	STB DDO 3600	24VDC OUT 6pt source .5A	Operational
5	STB DDi 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational
6	STB DDO 3600	24VDC OUT 6pt source .5A	Operational
7	STB DDi 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational
8	STB DDi 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational
9	STB DDi 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational
10	STB DDi 3610	24VDC IN 6pt sink 2wire 1ms fixed	Operational

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

Page Web Paramètres d'îlot

Exemple de page Web Paramètres d'îlot

La page Web Paramètres d'îlot affiche la liste des paramètres d'îlot et de leurs valeurs courantes en lecture seule. Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Paramètres d'îlot :



The screenshot shows a web interface for 'STB NIP 2212 - STANDARD'. The header includes 'Telemecanique' and navigation links for 'Accueil' and 'Aide'. Below the header, there are tabs for 'Caractéristique', 'Configuration', 'Support', 'Sécurité', and 'Diagnostic'. The main content area is titled 'Paramètres d'îlot' and contains a table of parameters and their values.

Paramètre	Valeur
Etat de l'îlot :	EXECUTION EN COURS
Etat de la carte mémoire :	PRESENT
Etat du port de configuration :	ACTIVE
Vitesse du port de configuration :	9600
Protocole du port de configuration :	RTU
Nombre de caractères du port de configuration :	8
Parité du port de configuration :	PARITE_PAIRE
Bits d'arrêt du port de configuration :	1
ID de nœud Modbus :	1

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

Page Web Diagnostic FDR (Remplacement d'équipements défectueux)

Introduction

Accédez à la page Web Diagnostic FDR (Remplacement d'équipements défectueux) pour vérifier l'état actuel des paramètres FDR.

Exemple de page Web Diagnostic FDR

La page Web Diagnostic FDR se présente comme suit :

Telemecanique		STB NIP 2212 - STANDARD	
Nom de rôle : STBNIP2212_010		IP : 139.158.13.113	
Accueil		Aide	
Caractérist.	Configuration	Support	Sécurité
Diagnostic			
Diagnostic FDR 			
Etat du FDR :	Opérationnel	Somme de contrôle de fichier :	0xf00f
Plan de nommage :	Défini par l'utilisateur	Taille du fichier :	720
Etat IP :	Offer Applied	Fichier mis à jour :	VRAI
Etat du fichier :	File Downloaded	Sauvegarde manuelle :	0
Tentatives DHCP :	5	Sauvegarde automatique :	0
Serveur d'adresses :	192.168.20.100	Restauration manuelle :	0
Serveur de fichiers :	192.168.20.100	Restauration automatique :	0
Nom du fichier :	STBNIP2212_010.prm	Erreurs FTP :	0
En-tête de fichier :	1.0STBNIP2212	Erreurs de synchronisation :	0

Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

Les paramètres de diagnostic FDR sont décrits ci-dessous :

Paramètre	Description
Etat du FDR	Disponibilité des services FDR : <ul style="list-style-type: none"> ● Opérationnel : le service FDR est disponible. ● Non opérationnel : le service FDR n'est pas disponible.
Plan de nommage	Procédure d'affectation du nom de rôle : <ul style="list-style-type: none"> ● Commutateurs rotatifs. ● Défini par l'utilisateur (sur la page du serveur Web (<i>voir page 113</i>)).
Etat IP	Etat du processus d'acquisition de l'adresse IP : <ul style="list-style-type: none"> ● Offer Applied : obtention et application d'une adresse IP via DHCP. ● Fallback NoOffer : aucune adresse IP n'a été fournie via DHCP. Le module STB NIP 2212 a affecté automatiquement une adresse IP de repli (<i>voir page 61</i>) (à partir d'un paramètre IP défini (<i>voir page 102</i>) ou de son ID MAC). ● Fallback Invalid : obtention et non application d'une adresse IP non valide via DHCP. Le module STB NIP 2212 a affecté automatiquement une adresse IP de repli. ● Fallback Duplicate : adresse IP en double. Il s'agit en fait d'une adresse IP déjà affectée à un autre équipement sur le réseau LAN qui est fournie via le protocole DHCP. Cette adresse IP remplace l'adresse IP de repli.
Etat du fichier	Etat d'un fichier de configuration des paramètres, contenant les paramètres des pages Web Automate maître (<i>voir page 107</i>) et Configurateur maître (<i>voir page 110</i>), adressé au module STB NIP 2212 via le serveur FDR : <ul style="list-style-type: none"> ● File Applied : les paramètres du fichier de configuration ont été appliqués. ● File Empty : le fichier de configuration ne contient aucun paramètre et n'a donc pas été appliqué. ● File Incompatible : le fichier de configuration contient des paramètres incompatibles avec le module STB NIP 2212 et n'a donc pas été appliqué. ● File Corrupted : le fichier de configuration est corrompu et n'a donc pas été appliqué. ● No Server : impossible de trouver un serveur afin d'envoyer un fichier de configuration. ● File Uploaded : un fichier de configuration a été chargé depuis le module STB NIP 2212 vers le serveur FDR. ● File Downloaded : un fichier de configuration a été téléchargé du serveur FDR vers le module STB NIP 2212.
Tentatives DHCP	Nombre de requêtes DHCP formulées avant que le module STB NIP 2212 ne reçoive une proposition DHCP.
Serveur d'adresses	Adresse IP du serveur qui a fourni une adresse IP au STB NIP 2212.
Serveur de fichiers	Adresse IP du serveur qui a fourni un fichier de configuration FDR au STB NIP 2212.
Nom du fichier	Nom du fichier de configuration FDR.
En-tête de fichier	En-tête du fichier de configuration FDR.
Somme de contrôle de fichier	Somme de contrôle hexadécimale du fichier de configuration FDR.
Taille du fichier	Taille, en octets, du fichier de configuration FDR.

Paramètre	Description
Fichier mis à jour	Etat de la synchronisation du fichier de configuration FDR, entre le module STB NIP 2212 et le serveur FDR: <ul style="list-style-type: none"> ● Vrai : synchronisé. ● Faux : non synchronisé.
Sauvegarde manuelle	Nombre de sauvegardes manuelles réalisées sur la page Web Configuration FDR (<i>voir page 114</i>) depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte.
Sauvegarde automatique	Nombre de sauvegardes automatiques depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte. Remarque : la procédure de sauvegarde automatique est configurée sur la page Web Configuration FDR.
Restauration manuelle	Nombre de procédures de restauration manuelles réalisées sur la page Web Configuration FDR depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte.
Restauration automatique	Nombre de procédures de restauration automatiques depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte. Remarque : la procédure de restauration automatique est configurée sur la page Web Configuration FDR.
Erreurs FTP	Nombre de fois que le module STB NIP 2212 a rencontré une erreur alors qu'il essayait de lire un fichier de configuration téléchargé depuis le serveur FDR, depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte.
Erreurs de synchronisation	Nombre de tentatives de connexion du module STB NIP 2212 au serveur FDR ayant échoué depuis le dernier redémarrage du système. Réinitialisé à 1 une fois que la valeur 65520 est atteinte.

Page Web Journal des erreurs

Introduction

Les informations du système collectées au cours du fonctionnement de l'îlot Advantys STB sont rapportées dans la page Web Journal des erreurs.

Exemple de page Web Journal des erreurs

Vous trouverez ci-dessous un exemple de page Web Journal des erreurs :



Schneider-Electric Inc., ©1995 - 2007

Opérations du journal des erreurs

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

Pour ...	Procédez comme suit :	Commentaire
Afficher la page Web Journal des erreurs.	Cliquez sur l'onglet Diagnostic pour afficher le menu Diagnostics (<i>voir page 129</i>). Sélectionnez ensuite l'option Journal des erreurs.	
Mettre à jour l'affichage.	Cliquez sur Rafraîchir .	Le journal des erreurs n'est pas mis à jour automatiquement. Il ne peut l'être que manuellement.
Supprimer le journal. Attention : En supprimant le journal d'erreurs de la page Web, vous l'effacez aussi de la mémoire Flash.	Cliquez sur Supprimer .	Vous devez avoir une autorisation de lecture/écriture (<i>voir page 125</i>) pour supprimer un journal d'erreur.

Sous-chapitre 5.5

Services SNMP

Introduction

Le STB NIP 2212 prend en charge le protocole simplifié de gestion de réseau (SNMP).

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Gestion d'équipement à protocole SNMP	142
Configuration de l'agent SNMP	144
A propos des MIB privées de Schneider	145
Sous-arborescence MIB Transparent Factory Ethernet (TFE)	147
Sous-arborescence Port502 Messaging	148
Sous-arborescence MIB Web	149
Sous-arborescence Equipment Profiles	150

Gestion d'équipement à protocole SNMP

Introduction

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

User Datagram Protocol (UDP)

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

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

Agents et gestionnaires SNMP

Le modèle de gestion de réseau du protocole SNMP utilise la terminologie et 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 NIP 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 *périphérique agent* via une interface Ethernet "ouverte".

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

Application de gestion du réseau

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

- de la performance
- des défaillances
- de la configuration
- de la sécurité

Unités de données du protocole SNMP (PDU)

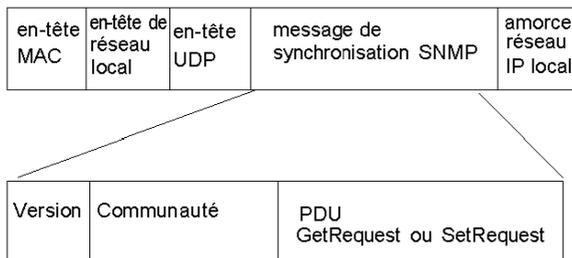
Les unités de données du protocole SNMP (ou PDU de l'anglais Protocol Data Units) acheminent les requêtes et les réponses entre le gestionnaire et l'agent STB NIP 2212. Les PDU suivantes sont importantes :

- 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) (*voir page 145*) à partir de l'agent STB NIP 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 NIP 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 Identifier).

Structure SNMP PDU

Un message SNMP est la partie la plus centrale d'une trame de transmission de réseau type, comme le montre l'illustration suivante :



Qualificatifs de version et de communauté

Le STB NIP 2212 est configuré avec SNMP, Version 1.0. Lorsque vous définissez la fonction de l'agent SNMP pour votre STB NIP 2212 (*voir page 105*), 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 NIP 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 NIP 2212. Reportez-vous à la page Web Configuration SNMP (*voir page 105*) 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 NIP 2212.

Le module STB NIP 2212 utilise la norme MIB II.

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

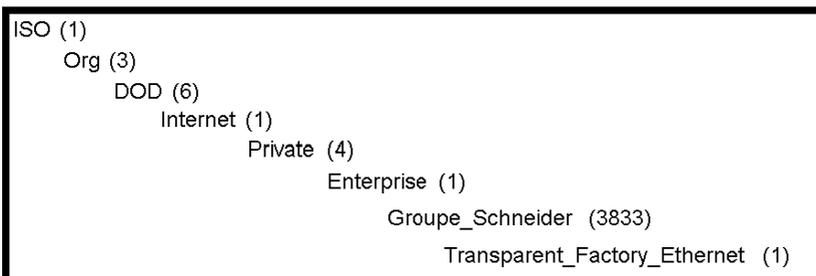
La base d'informations de gestion (MIB) est une base de données de communication internationale dans laquelle sont répertoriés, avec leur nom unique et leur définition, tous les objets auxquels a accès le protocole SNMP. Les applications du gestionnaire et de l'agent SNMP ont accès à cette MIB.

Chaque MIB contient un nombre donné d'objets. Une station de gestion (PC) qui exécute une application SNMP utilise les instructions Sets (*voir page 105*) et Gets (*voir page 105*) 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 :

Groupe_Schneider (3833)
Transparent_Factory_Ethernet (1)
Switch (1)
Port502_Messaging (2)
I/O_Scanning (3)
Global_Data (4)
Web (5)
Address_Server (6)
Equipment_Profiles (7)

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 du 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 du 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)	Sous-arborescence définissant des objets afin de gérer les communications client/serveur explicites
web (5)	Sous-arborescence définissant des objets afin de gérer l'activité du serveur Web intégré
equipment_profiles(7)	Sous-arborescence identifiant 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 Port502 Messaging

Introduction

Les services du Port502 prennent en charge les services TFE. Les services du Port502 gèrent les communications client/serveur explicites qui prennent en charge des applications, comme par exemple les communications de données IHM. Chaque Port502 SAP est associé à un objet unique dans la sous-arborescence MIB Port502.

Sous-arborescence MIB Port502

La sous-arborescence Port502_Messaging (OID 5) gère les connexions et fournit des services de flux de données au STB NIP 2212. Le tableau suivant répertorie les objets du Port502 et les OID utilisés par un service TFE :

Service	Indication du Port502	Valeurs disponibles
port502Status(1)	état du service	inactif
		opérationnel
port502SupportedProtocol(2)	protocoles pris en charge	2
port502IPSecurity(3)	état de sécurité IP	désactivé—par défaut
		activé
port502MaxConn(4)	nb. max. de connexions TCP prises en charge	33
port502LocalConn(5)	nb. de connexions TCP locales actuellement actives	toujours 0
port502RemConn(6)	nb. de connexions rport502 actuellement actives	0 ... 32
port502 IPSecurityTable(7)	tableau contenant le nombre total de tentatives de connexion TCP infructueuses lancées par un équipement distant	
port502ConnTable(8)	tableau contenant des informations spécifiques au Port 502	MsgIn
		MsgOut
port502MsgIn(9)	nombre total de messages du Port 502 reçus du réseau	
port502MsgOut(10)	nombre total de messages du Port 502 envoyés au réseau	
port502MsgOutErr(11)	nombre total de messages d'erreur envoyés au réseau à partir du Port 502	
port502AddStackStat(12)	gestion de statistiques supplémentaires sur la pile	désactivé
		activé
port502AddStackStatTable(13)	statistiques supplémentaires sur la pile (facultatif)	

Sous-arborescence MIB Web

Introduction

La sous-arborescence MIB Web, OID 5, définit des objets afin 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– <i>désactivé</i> (voir Remarque)
		2–activé
webSuccessfullAccess (3)	nombre total de connexions réussies au site Web du module STB NIP 2212	
webFailedAttempts (4)	nombre total de tentatives infructueuses de connexion au site Web du module STB NIP 2212	
Remarque : La désactivation du service webPassword provoquera la désactivation du mot de passe HTTP par défaut (<i>voir page 122</i>) du serveur Web intégré du module STB NIP 2212.		

Sous-arborescence Equipment Profiles

Introduction

La sous-arborescence Equipment Profiles (OID 7) identifie des objets pour chaque type d'équipement du 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 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 NIP 2212
profileVersion(2)	affiche la version logicielle du module STB NIP 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 général du module STB NIP 2212	valeurs disponibles <ul style="list-style-type: none"> ● 1-non ok ● 2-ok
profileConfigMode(5)	indique le mode de configuration IP du module STB NIP 2212	valeurs disponibles <ul style="list-style-type: none"> ● 1-local : configuration IP créée localement ● 2-par DHCP : configuration IP créée à distance par un serveur DHCP
profileRoleName(6)	indique un nom de rôle pour la gestion d'adresse IP	dans le cas contraire, la valeur est <i>pas de nom de rôle</i>
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 rubrique sur les voyants du module STB NIP 2212 (voir page 30)
profileSlot(10)		valeur=127
profileCPUType(11)		Advantys STB
profileTrapTableEntriesMax(12)		gestionnaires non obligatoires, la valeur est 0
profileTrapTable(13)		inutilisé
profileSpecified(14)		255
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 d'un média	

Sous-chapitre 5.6

Autres services

Service TFTP

Description

Le protocole de transfert de fichiers simple (TFTP) est un protocole client/serveur simple qui peut être utilisé à la place de FTP pour transférer des fichiers. Il utilise le numéro de port UDP 69 et est mis en œuvre au-dessus de la couche de transport UDP.

Avec TFTP, la plupart des fonctions standard du protocole FTP sont supprimées. Il ne peut effectuer que des opérations de lecture et d'écriture sur un serveur distant, il ne peut pas dresser de listes de répertoires et il n'offre aucune assurance au niveau de la sécurité et de l'authentification des utilisateurs. TFTP peut être mis en œuvre sur des équipements simples.

Lors d'une connexion TFTP, les fichiers sont transférés entre le client et le serveur. Le destinataire confirme si la réception du fichier s'est effectuée sans erreur. Le protocole n'autorise toutefois pas la retransmission d'une partie d'un fichier comportant une erreur. C'est le fichier dans son intégralité qui doit être retransmis. Cela peut occasionner un retard dans la transmission. Toutefois, la probabilité d'erreurs dans le fichier suite à la transmission ou une perte de la transmission est relativement faible.

Le STB NIP 2212 implémente le service client TFTP, en tant que partie du service de remplacement d'équipements défectueux (FDR) ([voir page 90](#)), lorsque le TFTP est utilisé pour transférer des paramètres de fonctionnement entre le STB NIP 2212 et le serveur FDR.

Chapitre 6

Exemples de connexion

Introduction

Ce chapitre comporte deux exemples visant à expliquer comment connecter et mettre en service un îlot Advantys STB avec une passerelle STB NIP 2212 sur un réseau Modbus via TCP/IP. Le premier exemple utilise PL7 et le second, Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	154
Architecture réseau	155
Exemple de configuration	156
Fonctions Modbus prises en charge par le STB NIP 2212	160

Introduction

Vue d'ensemble

L'exemple de raccordement suivant décrit comment connecter et mettre en service un îlot Advantys STB avec un module passerelle Ethernet STB NIP 2212. Cet exemple de raccordement n'utilise pas d'hôte Ethernet spécifique car le protocole Modbus via TCP/IP est un protocole ouvert.

Hypothèses

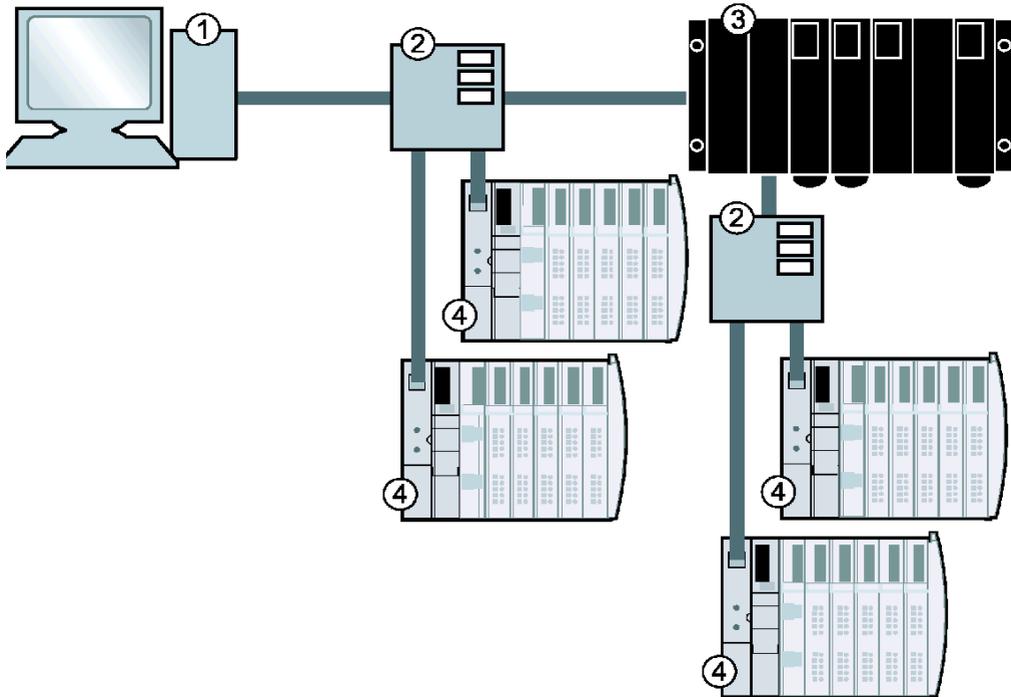
L'exemple de raccordement est basé sur les hypothèses suivantes :

- Vous avez lu la totalité du *guide*.
- Vous avez configuré votre STB NIP 2212 avec une adresse IP que vous connaissez ou que vous pouvez localiser (*voir page 24*).
- Vous disposez de connaissances de base du protocole Modbus (*voir page 86*) via TCP/IP.

Architecture réseau

Diagramme architectural

L'illustration suivante du réseau montre comment les îlots Advantys STB peuvent accueillir plusieurs hôtes Ethernet et comment les îlots peuvent être configurés en tant que noeuds sur le réseau Ethernet :



- 1 PC hôte Ethernet
- 2 commutateurs
- 3 automate hôte Ethernet
- 4 îlots Advantys STB avec passerelles STB NIP 2212

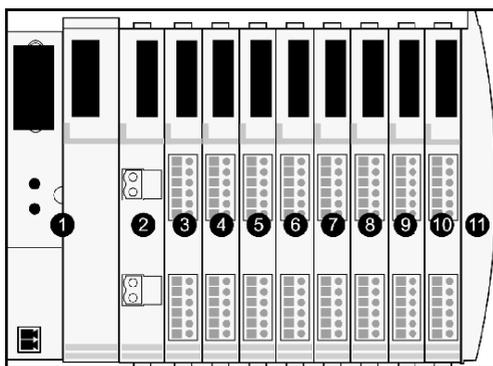
Le tableau suivant décrit les consignes de câblage du réseau illustré ci-dessus :

Type de connexion	Consignes de câblage
connexion directe entre un PC hôte (avec une carte Ethernet) et le module STB NIP 2212	câble inverseur
par commutateur, comme cela est recommandé par Schneider Electric	câblage électrique à paire torsadée blindé (STP) ou non blindé (UTP) de Catégorie (CAT5) (voir page 26)
Remarque : Les sélections de commutateurs, de concentrateurs, de connecteurs et de câbles compatibles sont décrites dans le <i>Guide de conception réseau et de câblage de Transparent Factory</i> (490 USE 134 00).	

Exemple de configuration

Exemple

La figure suivante illustre un assemblage de bus d'îlot représentatif avec une passerelle STB NIP 2212 :



- 1 module d'interface réseau STB NIP 2212
- 2 module de distribution de l'alimentation de 24 V cc
- 3 module d'entrée numérique à deux voies 24 V cc STB DDI 3230 (2 bits de données, 2 bits d'état)
- 4 module de sortie numérique à deux voies 24 V cc STB DDO 3200 (2 bits de données, 2 bits de données de sortie d'écho, 2 bits d'état)
- 5 module d'entrée numérique à quatre voies 24 V cc STB DDI 3420 (4 bits de données, 4 bits d'état)
- 6 module de sortie numérique à quatre voies 24 V cc STB DDO 3410 (4 bits de données, 4 bits de données de sortie d'écho, 4 bits d'état)
- 7 module d'entrée numérique à six voies 24 V cc STB DDI 3610 (6 bits de données, 6 bits d'état)
- 8 module de sortie numérique à six voies 24 V cc STB DDO 3600 (6 bits de données, 6 bits de données de sortie d'écho, 6 bits d'état)
- 9 module d'entrée analogique à deux voies +/-10 V cc STB AVI 1270 (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 module de sortie analogique à deux voies +/-10 V cc STB AVO 1250 (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 plaque de terminaison de bus d'îlot STB XMP 1100

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

Modèle d'E/S	Type de module	Adresse du bus d'îlot du module	Adresse du bus d'îlot du module
STB DDI 3230	entrée numérique à deux voies	1	N1
STB DDO 3200	sortie numérique à deux voies	2	N2
STB DDI 3420	entrée numérique à quatre voies	3	N3
STB DDO 3410	sortie numérique à quatre voies	4	N4
STB DDI 3610	entrée numérique à six voies	5	N5
STB DDO 3600	sortie numérique à six voies	6	N6
STB AVI 1270	entrée analogique à deux voies	7	N7
STB AVO 1250	sortie analogique à deux voies	8	N8

Le module de distribution de l'alimentation et la plaque de terminaison ne sont pas adressables (*voir page 44*).

Vue Modbus via TCP/IP de l'exemple de configuration d'îlot

L'ordre dans lequel les modules d'E/S Advantys STB sont physiquement assemblés dans l'îlot cité dans l'exemple (*voir page 156*) détermine l'ordre d'apparition des données dans les zones d'image de données d'entrée et de sortie (*voir page 181*) de l'image de process.

- Les données d'entrée comprennent tous les modules d'E/S présents sur un bus d'îlot Advantys STB qui contiennent des objets d'état, de données et/ou des données de sortie d'écho.
- Les données de sortie contiennent uniquement des données.

Pas de compression des bits utilisée.

Les formats de message standard Modbus 4x et 3x constituent le mécanisme d'adressage.

Image de process d'entrée

Les modules d'E/S présents sur l'îlot cité en exemple (*voir page 156*) nécessitent 18 registres Modbus dans la zone d'image de données d'entrée (*voir page 73*). Le tableau suivant montre comment ces registres sont organisés :

Registre Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
45392	vide (égal à 0)														données N1	
	données STB DDI 3230															
45393	vide (égal à 0)														état N1	
	état STB DDI 3230															

Registre Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
45394	vide (égal à 0)														écho N2	
	retour STB DD0 3200															
45395	vide (égal à 0)														état N2	
	état STB DD0 3200															
45396	vide (égal à 0)											données N3				
	données STB DDI 3420															
45397	vide (égal à 0)											état N3				
	état STB DDI 3420															
45398												écho N4				
	retour STB DDO 3410															
45399												état N4				
	état STB DDO 3410															
45400												données N5				
	données STB DDI 3610															
45401												état N5				
	état STB DDI 3610															
45402												écho N6				
	retour STB DDI 3600															
45403												état N6				
	état STB DDI 3600															
45404	données de la voie 1 N7															
	données de la voie 1 AVI 1270															
45405												état de la voie 1 N7				
	état de la voie 1 AVI 1270															
45406	données de la voie 2 N7															
	données de la voie 2 AVI 1270															
45407												état de la voie 2 N7				
	état de la voie 2 AVI 1270															
45408												état de la voie 1 N8				
	état de la voie 1 AVI 1250															
45409												état de la voie 2 N8				
	état de la voie 2 AVI 1250															

Image de process de sortie

Les modules d'E/S présents sur l'assemblage de bus d'îlot cité dans l'exemple nécessitent cinq registres Modbus dans la zone d'image de données de sortie (*voir page 72*). Le tableau suivant montre comment ces registres sont organisés :

Registre Modbus	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
40001	vide (égal à 0)														données N2	
	données STB DDI 3230															
40002	vide (égal à 0)												données N4			
	données STB DDO 3420															
40003	vide (égal à 0)										données N6					
	données STB DDO 3600															
40004	données de la voie 1 N8															
	données de la voie 1 STB AVO 1250															
40005	données de la voie 2 N8															
	données de la voie 2 STB AVO 1250															

Fonctions Modbus prises en charge par le STB NIP 2212

Introduction

Le STB NIP 2212 gère la fonctionnalité Modbus décrite ci-dessous.

NOTE : Les procédures requises par votre maître Modbus spécifique et par l'application Modbus via TCP/IP peuvent être différentes de celles décrites ici. Assurez-vous d'avoir lu la documentation spécifique à votre maître et/ou application Modbus.

Résumé des opérations

Un maître de bus terrain Modbus via TCP/IP peut lire et écrire dans les registres Modbus du STB NIP 2212. Les communications entre le maître Modbus et le STB NIP 2212 comprennent :

- Le code de fonction Modbus
- La taille des données transmises en mots
- Le numéro du premier registre Modbus à utiliser

Exemple de requêtes et de réponses

L'exemple suivant utilise les données de la voie 1 et de la voie 2 du module STB AVO 1250 (noeud 8 dans l'exemple de bus d'îlot Advantys STB) (*voir page 156*). Dans cet exemple, le registre Modbus 40004 correspond à la voie 1 et le registre Modbus 40005 à la voie 2.

NOTE : Les exemples utilisent la notation hexadécimale (0x000) pour leur format numérique. L'adressage commence dans l'image de process de sortie au registre 40001. Le format et l'adressage peuvent varier selon le logiciel et les commandes que vous utilisez.

Requête: La requête détermine l'adresse de départ et le nombre de registres à lire. Dans le cas présent, deux registres—le 40004 et le 40005—doivent être lus :

Description	Champ	Exemple
commande	code de fonction Modbus	0x003
nombre de registres	nombre de mots	0x002
point de départ	registre de départ	0x40004

Réponse : La réponse est celle de l'équipement. Elle comprend le contenu des registres dans lesquels se trouvent les données demandées. Dans le cas présent, le registre 40004 contient les données 1234, et le registre 40005 les données 6789 :

Description	Champ	Exemple
commande	code de fonction Modbus	0x003
nombre de registres	nombre de mots	0x002
valeur renvoyée	valeur du registre 40004	0x1234
valeur renvoyée	valeur du registre 40005	0x6789

Description de la référence

Les x qui suivent le premier caractère (3/4) représentent une adresse de registre Modbus à quatre chiffres :

- 3xxxx
Lecture des registres d'entrée. Un registre de référence 3x comprend un nombre à 16 bits reçu de source externe, par exemple un signal analogique.
- 4xxxx
Lecture/écriture de registres de sortie ou de maintien. Un registre de référence 4x est utilisé pour stocker 16 bits de données numériques (binaires ou décimales) ou pour envoyer les données de l'UCT vers une voie de sortie.

Liste des codes de fonctions pris en charge et leur description

Le tableau suivant répertorie les codes de fonction pouvant être utilisés par les maîtres Modbus via TCP/IP, qui communiquent avec le STB NIP 2212 :

Code de fonction Modbus	Sous-fonction ou Sous-index	Hexadécimal	Description
3		0x03	lecture des registres de sortie (4x)
4		0x04	lecture des registres d'entrée (3x)
6		0x06	écriture d'un seul registre (4x)
8	sous-index 21	0x08	extraction/effacement des statistiques Ethernet (voir page 87)
16		0x10	écriture de plusieurs registres (de sortie) (4x)
22		0x16	masquage des registres d'écriture (4x)
23		0x17	lecture/écriture de plusieurs registres (4x)

Echange de données Modbus via TCP/IP

Le tableau ci-dessous décrit la procédure *générale* utilisée par les maîtres Modbus via TCP/IP pour échanger des données avec le STB NIP 2212.

Etape	Action
1	Exécuter une fonction, spécifier le code de fonction et l'adresse de registre de la voie d'entrée ou de sortie sélectionnée.
2	Le maître Modbus (par exemple, PC, Automate) envoie une requête au STB NIP 2212. <ul style="list-style-type: none"> ● Si aucune exception n'est renvoyée, le STB NIP 2212 répond au maître en envoyant les données demandées. ● Si une requête contient une erreur, le STB NIP 2212 renvoie un code d'exception au maître.

Liste des codes d'exception

Le tableau suivant décrit les codes d'exception qu'utilise le Modbus via TCP/IP pour indiquer une condition d'erreur :

Code en hexadécimal	Description
0x01	fonction incorrecte
0x02	adresse de données incorrecte
0x03	valeur de données incorrecte
0x04	erreur équipement esclave

Chapitre 7

Fonctionnalités de configuration avancées

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 module STB NIP 2212	164
Configuration des modules obligatoires	167
Priorité d'un module	169
Qu'est-ce qu'une action-réflexe ?	170
Scénarios de repli de l'îlot	174
Enregistrement des données de configuration	176
Protection en écriture des données de configuration	177
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot	178
Blocs de l'image de process de l'îlot	181
Blocs IHM dans l'image des données de l'îlot	183
Mode d'essai	185
Paramètres d'exécution	187
Espace réservé virtuel	191

Paramètres configurables du module STB NIP 2212

Introduction

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

L'utilisateur a la possibilité de 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 maximale du dernier module assemblé sur le bus d'îlot, y compris les appareils 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 NIP 2212 est toujours celui qui se trouve à l'extrême gauche de votre assemblage de bus d'îlot.
2	Cliquez deux fois sur le module NIM dans l'Editeur d'îlot.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
3	Cliquez sur l'onglet <i>Général</i> .	Vous pouvez obtenir des informations générales sur le module STB NIP 2212 à partir de cet onglet.

Accès aux paramètres configurables

Pour accéder aux paramètres configurables du module STB NIP 2212, procédez comme suit :

Etape	Action	Commentaire
1	Cliquez deux fois sur le module STB NIP 2212 dans l'Editeur d'îlots.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
2	Cliquez sur l'onglet <i>Paramètres</i> .	Les paramètres configurables sont situés dans cet onglet.
3	Dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> , développez la <i>liste des informations supplémentaires</i> en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables s'affichent.

Sélection du format d'affichage

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

Etape	Action	Commentaire
1	Cliquez deux fois sur le module NIM dans l'Editeur d'îlot.	La fenêtre <i>Editeur de module</i> s'affiche.
2	Cliquez sur l'onglet <i>Paramètres</i> .	
3	Cochez la case <i>Hexadécimal</i> dans la partie supérieure droite de l'Editeur de module. Remarque : Pour utiliser le format décimal, cochez de nouveau la case afin de désactiver le format hexadécimal.	Les valeurs des paramètres configurables du module NIM s'affichent au format hexadécimal.

Tailles réservées (IHM vers 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 (512 mots).

Tailles réservées (Automate vers 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 des données destinées à 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 (512 mots).

Réservation de tailles 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. Pour réserver des tailles de données, procédez comme suit :

Etape	Action	Résultat
1	Dans la fenêtre <i>Editeur de module</i> , cliquez sur l'onglet <i>Paramètres</i> .	
2	Dans la colonne <i>Nom du paramètre</i> , développez la <i>liste des informations supplémentaires</i> en cliquant sur le symbole plus (+).	Les paramètres configurables du module NIM s'affichent.
3	Cliquez deux fois dans la colonne <i>Valeur</i> en regard de la <i>Taille réservée (mots) du tableau IHM vers Automate</i> .	La valeur est mise en surbrillance.

Etape	Action	Résultat
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 ne sera réservé dans le tableau IHM de l'image de process.
5	Répétez les opérations 2 à 4 pour attribuer une valeur à la ligne <i>Taille réservée (mots) du tableau Automate vers IHM</i> .	
6	Cliquez sur le bouton <i>OK</i> pour enregistrer votre travail.	
7	Cliquez sur le bouton <i>Appliquer</i> pour configurer le module NIM avec ces valeurs.	

ID de nœud de l'appareil CANopen

Dans l'onglet Paramètres, 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 appareil CANopen standard. Les appareils CANopen standard suivent toujours le dernier segment de modules d'E/S STB. On attribue les adresses respectives aux appareils 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 appareils CANopen, une ID de nœud maximale égale (au moins) à 8 (5 + 3) est requise. Ceci signifie que les ID 1 à 5 sont affectées 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 affectées 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 les appareils CANopen standard possèdent une plage d'adresses limitée.

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

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

Etape	Action	Commentaire
1	Dans la fenêtre <i>Editeur de module</i> , cliquez sur l'onglet <i>Paramètres</i> .	Les paramètres configurables sont situés dans cet onglet.
2	Entrez une ID de nœud dans la zone <i>ID de nœud max. sur l'extension CANopen</i> .	Cette ID de nœud représente le dernier appareil CANopen installé sur le bus d'îlot.

Configuration des modules obligatoires

Résumé

Dans une configuration personnalisée, vous pouvez affecter l'état *obligatoire* à tout module d'E/S ou équipement recommandé d'un îlot. La désignation « obligatoire » indique que le module ou l'équipement doit fonctionner dans 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 (<i>voir page 174</i>). 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 53*) 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 est inopérant, remplacez-le par un module de 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 53*) 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 opérationnel de même type. Le module NIM configure automatiquement le module de recharge 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.

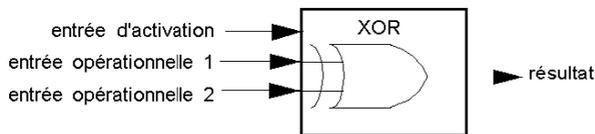
Configuration d'une action-réflexe

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

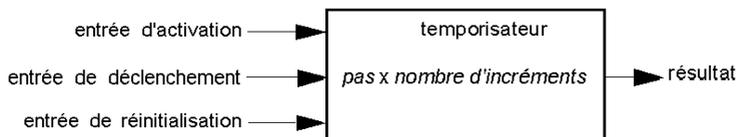
Un ensemble d'entrées et un résultat doivent être affectés à chacun des blocs. Certains blocs nécessitent également une ou plusieurs valeurs prédéfinies par l'utilisateur (par exemple, un bloc de comparaison nécessite plusieurs valeurs de seuil prédéfinies et une valeur delta pour l'hystérésis).

Entrées vers une action-réflexe

Un bloc-réflexe reçoit deux types d'entrées : 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) pendant un nombre donné de comptages. 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. L'entrée d'activation est soit une valeur booléenne, soit une constante *toujours activée*. L'entrée opérationnelle d'un bloc de type bascule numérique doit toujours être une valeur booléenne, tandis que l'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 à un *module d'action*, comme 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.

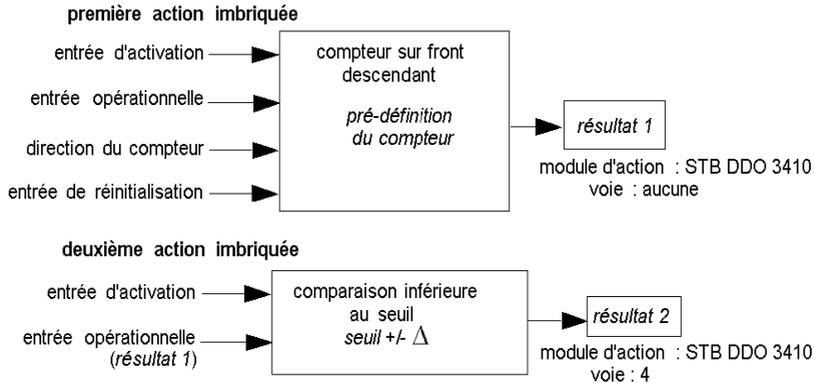
Cela ne s'applique pas lorsqu'un bloc-réflexe est la première action de deux actions d'une action-réflexe imbriquée.

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 souhaitez combiner un bloc compteur et un bloc de comparaison dans une action-réflexe imbriquée. Supposons ensuite que vous souhaitez 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 à un module d'action numérique, le *résultat 2* est mappé à la voie 4 d'un module de sortie numérique STB DDO 3410.

Le *résultat 1* est utilisé uniquement dans le module et fournit l'entrée opérationnelle 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.

Au lieu 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* à une mémoire tampon réflexe interne, où il est stocké temporairement avant d'être utilisé comme 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 prend en charge jusqu'à 10 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). Pour préserver les ressources de traitement :

- utilisez en priorité la constante *toujours activée* 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 170*) peut fonctionner en l'absence de message de rythme du module NIM.

Si les modules qui fournissent les entrées des actions-réflexes sont inopérants 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 47*). 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 :

Étape	Action	Commentaire
1	Connectez l'équipement exécutant le logiciel de configuration Advantys au port CFG (<i>voir page 34</i>) 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 (<i>voir page 48</i>) 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

Dans une configuration personnalisée, vous pouvez protéger un îlot Advantys STB par un mot de passe. 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 53*) 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 47*). 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 lit la carte mémoire amovible si elle est présente dans le module.

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.

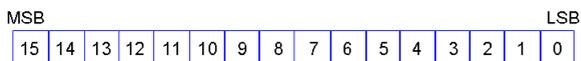
Vue Modbus de l'image de données de l'îlot

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 :

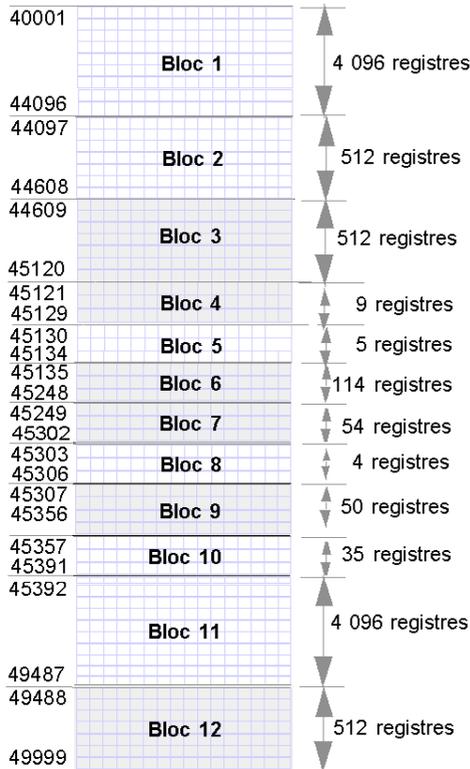


Ces bits peuvent être utilisés pour afficher des données de fonctionnement ou d'état de l'équipement ou du système.

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** Réserve (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 34*) 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 183*).

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

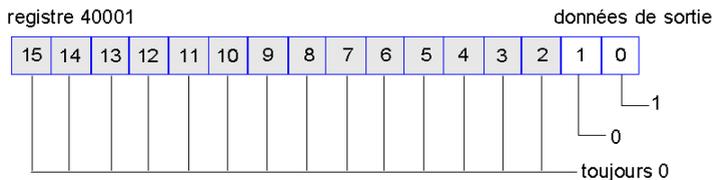
La section suivante présente deux blocs de registres de l'image de données (voir page 179) de l'îlot. Le premier bloc est l'image de process des données de sortie. Ce bloc commence au registre 40001 et se termine au registre 44096. L'autre bloc correspond à l'image de process des données d'entrée et 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 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 sont accessibles en lecture et en écriture.

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 monitoring 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) gère 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 34*) du module NIM. Le logiciel de configuration Advantys permet de réserver un ou deux blocs de registres de l'image de données (*voir page 178*) 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 179*) 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 182*) (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 179*) 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 181*) (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 : la perte de communications Modbus n'a 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 un entier compris entre 1 et 65535 (FFFF au format hexadécimal).

Une fois la nouvelle configuration (et le mot de passe) téléchargés, vous ne pouvez activer le mode d'essai avec mot de passe que si vous utilisez une IHM pour envoyer une commande d'écriture d'un registre Modbus, 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 : activez le mode d'essai avec mot de passe 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

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

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.

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)	<code>basculement + écho CMD</code>	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	-	<code>basculement + écho CMD</code>	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	-

Commande (CMD)	Code (sauf MSB)	ID de nœuds valides	Etat autorisé du nœud adressé	Octets de données
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 vierges de cette configuration qui partagent la même image de process de bus terrain. Vous pouvez ainsi garantir la cohérence d'un programme de maître du bus terrain ou d'automate sur plusieurs configurations d'îlot. Les îlots vierges ne sont physiquement construits qu'à l'aide des modules non marqués comme *non présents*, 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* pour 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.

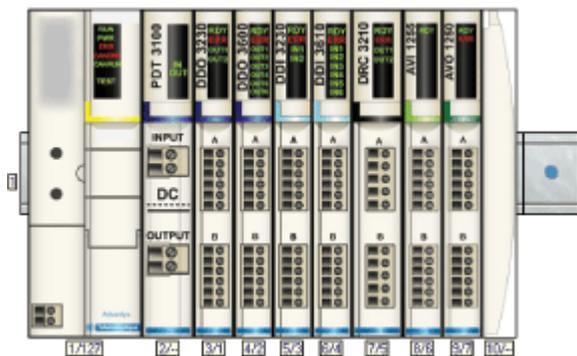
NOTE : le logiciel de configuration Advantys est nécessaire pour définir l'état espace réservé virtuel.

Définition de l'état espace réservé virtuel

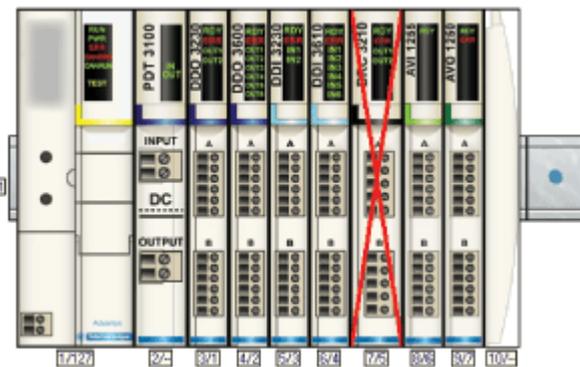
Pour définir l'état espace réservé virtuel :

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 d'une croix rouge le module d'espace réservé virtuel, 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.



0-9

100 Base-T

Adaptée de la norme IEEE 802.3u (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

Mappage 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

Mappage 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.

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 multimaîtres assurent une haute intégrité des données grâce à des 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.

contrôleur

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 contrôleurs sont de vrais ordinateurs conçus pour survivre dans les conditions parfois brutales de l'environnement industriel.

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 des corps étrangers, conforme à la norme CEI 60529. Chaque niveau de protection requiert que les normes suivantes soient respectées dans un équipement :

- 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

Équipement de montage conçu pour accueillir un module d'E/S Advantys STB, le raccorder à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il fournit le point de connexion où le module reçoit un courant de 24 VCC ou 115/230 VCA provenant du bus d'alimentation d'entrée ou de sortie, et distribué par un PDM (Power Distribution Module, Module de distribution d'alimentation).

embase de taille 1

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, le fixer à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il mesure 13,9 mm de large et 128,25 mm de haut.

embase de taille 2

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, le fixer à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il mesure 18,4 mm de large et 128,25 mm de haut.

embase de taille 3

Équipement de montage conçu pour accueillir un module Advantys STB, le fixer à un profilé DIN et le connecter au bus d'îlot. Il mesure 28,1 mm de large et 128,25 mm de haut.

EMI

Interférence électromagnétique, acronyme de "ElectroMagnetic Interference". Les interférences électromagnétiques sont susceptibles de provoquer des interruptions ou des perturbations du fonctionnement de l'équipement électronique. Elles se produisent lorsqu'une source transmet électriquement 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. En cas de différences de terre, utilisez un traitement de signal différentiel et non à terminaison simple pour réduire le 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 32 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_identifieur". 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. Les modules requérant différentes tensions doivent être installés dans différents groupes de tension.

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.

IGMP

(Internet group management protocol). Ce standard Internet pour la multidiffusion permet à un hôte de souscrire à un groupe de multidiffusion.

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 ATV31x, 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

Dans un réseau mettant en œuvre le modèle maître/esclave, le contrôle 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 contrôleur 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 est équipé d'un fusible de 5 A.

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 les modules d'entrée et un 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 un *nom de rôle*) est créé quand vous combinez le réglage du commutateur rotatif avec le NIM (par exemple, STBNIP2212_010).

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 installées juste à droite d'un PDM aient la même 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

Acronyme de « Protective Earth », signifiant terre de protection. Ligne de retour le long du bus, destinée aux courants de fuite générés au niveau d'un capteur ou d'un actionneur hors du 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 comme protection contre les dommages et toute opération involontaire au cas où la polarité de l'alimentation appliquée est accidentellement inversée.

Q

QoS

(*quality of service*). Pratique consistant à affecter des priorités différentes aux divers types de trafic afin de réguler le flux de données sur le réseau. Dans un réseau industriel, la qualité de service peut aider à établir un niveau prévisible de performances du réseau.

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

Équipement 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.

RSTP

(*rapid spanning tree protocol*). Permet d'intégrer au réseau des liaisons de secours (redondants) fournissant des chemins de sauvegarde automatique quand une liaison active devient inopérante, sans boucles ni activation/désactivation manuelle des liaisons de sauvegarde. Les boucles doivent être évitées, car elles entraînent un encombrement du réseau.

RTD

Thermocoupleur, acronyme de "*Resistive Temperature Detect*". Équipement 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 pour que la tension entre deux composants accessibles (ou entre un composant accessible et la borne PE pour équipements de Classe 1) ne dépasse jamais une valeur spécifiée dans des conditions normales ou en cas de 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 la couche de transport orientée connexion, qui assure une transmission des données 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 un timeout.

temps de cycle réseau

Temps nécessaire à un maître pour scruter les modules d'E/S configurés sur un équipement de réseau. En général, cette durée est exprimée 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

Équipement 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.



0-9

10Base-T, 26

A

Action-réflexe

- et la zone d'image des données de sortie d'écho, 70
- et repli, 175
- et zone d'image de données d'écho de sortie, 73
- et zone d'image de données de sortie d'écho, 182
- présentation, 170

Actions-réflexes imbriquées, 172

adressage automatique, 55

Adressage automatique, 17, 44

adresse de nœud du bus d'îlot

- adresses valides et non valides, 29
- plage d'adresses, 29
- réglage, 102, 104
- spécification, 58

adresse IP

- adresse MAC, 58, 59

adresse IP

- adresse MAC, 61, 104
- BootP, 29
- modification, 103

adresse IP

- modification, 118

adresse IP

- modification, 131

adresse IP

- par défaut, 58, 59

adresse IP

- par défaut, 61, 103, 104
- priorités logicielles, 61
- réglage, 28, 60, 103

adresse IP

- spécification, 58

adresse IP par défaut, 58

adresse IP par défaut, 59

adresse IP, champ, 102, 103

adresse MAC, 58, 59

adresse MAC, 61, 104

agent de protocole SNMP, 142

Alimentation électrique Phaseo ABL8, 41

alimentation logique

- alimentation électrique intégrée, 37

Alimentation logique

- alimentation électrique intégrée, 14, 15, 39
- alimentation intégrée, 40

alimentation logique

- appel, 38
- considérations, 37, 38, 38

Alimentation logique

- exigences, 15, 17, 40
- source d'alimentation électrique, 15, 39

Architecture réseau, 155

assistance technique, 120

Automate, 20, 21, 86, 165

B

bloc de diagnostic

- communications d'îlot, 78
- dans l'image de process, 78

BootP, 89

bouton RST

- attention, 53, 54

Bouton RST

- désactivé, 34, 177

bouton RST

- description physique, 53
- et configuration automatique, 55
- et mémoire flash, 53
- et mémoire Flash, 55

Bouton RST

- fonction, 54

bouton RST

- fonctionnalité, 53, 54

Bouton RST

- fonctionnalité, 46
- indications de voyants, 32

bus d'îlot

- adresse IP, 58, 101
- adresse IP, 102
- adresse IP, 117

Bus d'îlot

- communications, 14

bus d'îlot

- données de configuration, 110, 135

Bus d'îlot

- données de configuration, 47, 50, 55, 177

bus d'îlot

- état, 78

Bus d'îlot

- état, 30

bus d'îlot

- extension, 38

Bus d'îlot

- extension, 16, 17
- longueur maximale, 19
- maîtrise de, 32

bus d'îlot

- mode d'exploitation, 54

Bus d'îlot

- mode opérationnel, 32, 50
- repli, 174
- terminaison, 15, 17
- voyants, 32
- vue d'ensemble, 15, 16

C

câblage de catégorie 5 (CAT5), 27, 27

Câblage de catégorie 5 (CAT5), 42

Câble blindé à paire torsadée, 42

câble d'extension, 38

Câble d'extension, 17

Câble de programmation STB XCA 4002, 35

Câble non blindé à paire torsadée, 42

câble STP (paire torsadée blindée), 27

câble UTP (paire torsadée non blindée), 27

Caractéristiques

câble de programmation

STB XCA 4002, 35

MIB II, 145, 146

MIB II, 147

port CFG, 34

STB NIP 2212, 42

carte mémoire amovible, 176

Carte mémoire amovible, 34, 47, 49, 50

Carte mémoire amovible STB XMP 4440

et réinitialisation, 52

installation, 48

réinitialisation, 34

retrait, 49

stockage des données de configuration, 34, 50

client

dans une opération de remplacement d'équipements défectueux, 92

client Modbus, 67, 68

Codes de fonction Modbus, 86, 161, 162

codes fonction

Modbus, 68

commutateurs rotatifs, 28, 59, 59

Configuration automatique

configuration initiale, 46

définition, 46

configuration automatique

et réinitialisation, 54, 55

Configuration automatique

et réinitialisation, 46

Configuration initiale, 50, 51

configuration personnalisée, 54, 176

Configuration

personnalisée, 46, 47, 50, 167, 177

Configuration, menu, 101

connecteur d'alimentation électrique de type

bornier à vis STB XTS 1120, 36

connecteur de câblage terrain à pince-ressort

STB XTS 2120, 36

Connecteur HE-13, 35

connecteur RJ-45, 27, 27

considérations réseau, 26, 28

D

- débit en bauds
 - interface de bus terrain, 54
 - port CFG, 54
- Débit en bauds
 - port CFG, 34
- dépannage
 - avec l'écran d'interface homme-machine (IHM), 78
 - avec le logiciel de configuration Advantys, 78
 - basé sur le Web, 129, 130, 140
 - bus d'îlot, 81, 82, 84, 133
 - erreurs de bits globaux, 80
 - journal des erreurs, 140
 - messages d'urgence, 83
 - registres Modbus, 131
 - STB NIP 2212, 85, 129, 130, 140
- Dépannage
 - STB NIP 2212, 147
 - utilisation des voyants Advantys STB, 32
 - utilisation des voyants du LAN Ethernet, 31
- dépannage
 - Web, 131, 133
- DHCP, 89
- données de configuration
 - enregistrement, 55
- Données de configuration
 - enregistrement, 50
 - restauration des paramètres par défaut, 34
- données de configuration
 - rétablissement des paramètres par défaut, 55
- Données de configuration
 - rétablissement des paramètres par défaut, 50

E

- Echange de
 - données, 14, 32, 44, 70, 70, 161, 183, 184
 - échange de données, 130

- Ecran HMI
 - échange de données, 21
- Ecran IHM
 - blocs d'image de process, 183
 - échange de données, 14, 164, 165, 183, 184
- écran IHM
 - échange de données, 180, 180
- Ecran IHM
 - fonctionnalité, 183
- Entrées
 - action-réflexe, 171
- Espace réservé virtuel, 191
- Etat de repli, 167, 174
- Ethernet
 - hôte, 20, 21, 70, 154
 - port, 21, 26, 31, 70, 103, 110
 - spécification, 27
 - statistiques, 87, 130
- Ethernet
 - spécification, 22
- Ethernet LAN, 22, 26, 28
- Exemple de bus d'îlot, 45, 71, 156
- exigences réseau, 58
- Exigences réseau, 14, 20, 31, 52

G

- gestion des connexions
 - pour les clients Modbus, 22
- gestionnaire SNMP, 142

I

- image de données, 179
- Image de données, 70, 181, 183
- image de process
 - affichage personnalisé, 132
- Image de process
 - bloc bus terrain à IHM, 184
- image de process
 - bloc de diagnostic, 78

Image de process

- bloc IHM à bus terrain, 183
- blocs IHM, 183
- données de module d'entrée et de sortie analogique, 73, 182
- données de module d'entrée et de sortie numérique, 182
- données de sortie d'écho, 73
- données des modules d'entrée et de sortie numériques, 73
- et actions-réflexes, 73
- exemple de raccordement, 160
- image d'état des E/S, 73, 182, 183

image de process

- image d'état E/S, 178
- image de données d'entrée, 133

Image de process

- image de données d'entrée, 183

image de process

- image de données de sortie, 133

Image de process

- image de données de sortie, 184
- image des données d'entrée, 73, 182
- image des données de sortie, 72, 181

image de process

- présentation, 178
- représentation graphique, 179

Image de process

- serveur Web intégré, 70

Internet, 20, 20, 28, 58

IP, adresse par défaut, 61, 103, 104

L

LAN Ethernet, 20, 31, 70, 87, 102, 110

logiciel de configuration

Advantys, 110, 126, 176, 180, 180

Logiciel de configuration

Advantys, 21, 34, 70, 86, 161, 162, 164, 167, 169, 171, 172, 177, 182

M

Maître de bus terrain

- bloc bus terrain à IHM, 184
- bloc IHM à bus terrain, 183

maître de bus terrain

- communication de l'état de l'îlot, 85
- configuration, 107

Maître de bus terrain

- et image des données de sortie, 182

maître de bus terrain

- paramétrage des communications avec le bus d'îlot, 107

mémoire flash, 93

mémoire Flash

- écrasement par écriture, 55

Mémoire Flash

- écrasement par écriture, 177
- enregistrement des données de configuration, 46

mémoire flash

- et réinitialisation, 53

Mémoire Flash

- et réinitialisation, 55

mémoire flash

- logiciel de configuration Advantys, 176

Mémoire Flash

- remplacement par écriture, 50

menu Diagnostic, 129

Message de rythme, 174

messagerie Modbus, 66

- mise en œuvre d'un équipement Modbus TCP, 66
- services client, 67, 68
- services serveur, 68, 69

MIB II, 145, 146

MIB II, 147

MIB privée, 145, 146, 146, 147, 148, 150

Modbus

- codes fonction, 68

Modbus sur TCP/IP

- automates maîtres, 107
- dépannage, 78
- formats de données, 62
- interface du bus terrain, 26

Modbus via TCP/IP
 exemple de raccordement, 154, 160
 Modbus via TCP/IP
 formats de données, 86
 Modbus via TCP/IP
 formats de données, 157
 image des données d'entrée, 73
 images des données de sortie, 72
 maître de bus terrain, 70, 70
 Port 502 SAP, 20, 42
 protocole, 21
 mode Edition, 54
 Mode Edition, 34, 47, 50, 50, 51
 mode protégé, 98, 122, 126
 mode Protégé, 47
 Mode Protégé, 34, 50, 51, 52, 54, 177
 Mode test, 32
 Module adressable, 17, 44, 45, 71, 157
 Module d'action, 172
 module d'extension, 37, 38
 Module d'extension, 15, 16, 39, 40, 44
 Module de distribution
 de l'alimentation, 41, 44, 45, 71, 157
 Module recommandé, 17
 Modules d'E/S obligatoires, 167, 167
 Modules d'E/S standard, 167
 mot de passe d'accès au Web, 98, 124
 Mot de passe de bus d'îlot, 177
 mot de passe de
 configuration, 98, 126, 127, 128
 Mot de passe du bus d'îlot, 52

N

navigateur Internet, 98
 nom de rôle, 59
 nom de rôle, 60, 61
 nom de rôle, 113
 nombre de blocs-réflexes sur un îlot, 173
 Noms de communauté, 143
 norme 802.3, 22, 27
 Norme 802.3, 42
 norme de communication Modbus, 65

O

opération de redémarrage, 119

P

pages Web

Automate maître, 107, 109
 Configureur maître, 110, 112
 Configuration d'îlot, 135
 Configuration FDR, 113, 114
 Configuration SNMP, 105, 106
 connexion, 127, 128
 Diagnostic FDR, 137
 Journal des erreurs, 140, 140
 Modifier le mot de passe d'accès au Web, 123
 Modifier le mot de passe de configuration, 126
 Nom de rôle, 59
 Nom de rôle, 113
 Nom de rôle, 117
 Paramètre IP configuré, 59
 Paramètre IP configuré, 102, 102, 103
 Paramètres d'îlot, 136
 Propriétés, 100
 Redémarrer, 119
 Registres NIM, 132
 Statistiques Ethernet, 130
 Valeurs de données d'E/S, 134
 Paramétrage, 46
 Paramètres configurables, 164, 164
 paramètres d'exécution, 187
 paramètres IP, 60, 102, 103, 104
 paramètres par défaut, 55
 PDM, 38
 Plaque de terminaison, 15, 45, 71, 157
 port CFG
 configureur maître, 110
 Port CFG
 description physique, 34
 équipement connectés, 14
 équipements connectés, 34, 35
 port CFG
 paramètres, 55

Port CFG

- paramètres, 34

Premium ETY, 94

Priorité, 169

protocole Modbus, 178

Protocole

Modbus, 34, 35, 70, 86, 157, 181, 183

Protocole SNMP, 20

Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), 142, 143, 147

Q

Quantum NOE, 94

R

Réglages par défaut, 34, 46, 50

Remplacement à chaud

- modules obligatoires, 168

Remplacement à chaud d'un module obligatoire, 168

remplacement d'équipements défectueux

- client, 92

- conditions préalables, 93

- configuration, 95

- diagnostic, 96

- serveur, 92

remplacement de l'équipement défectueux

- configuration, 114

Remplacement de modules à chaud, 45, 167

S

Sécurité

- chaîne de communauté privée, 143

sécurité

- mot de passe d'accès au Web, 123

- mot de passe de configuration, 125, 127

- site Web, 122, 125, 127

Sécurité, menu, 121

segment d'extension, 38, 38

Segment d'extension, 15, 16, 39, 40

segment principal, 38

Segment principal, 15, 16, 40

serveur

- dans une opération de remplacement d'équipements défectueux, 92

serveur BootP, 29

serveur BootP, 58, 59

serveur BootP, 62

serveur DHCP, 29

serveur DHCP, 58, 59

serveur DHCP, 62

serveur HTTP, 98, 99, 100, 122

Serveur HTTP, 20

Serveur HTTP, 70

serveur Modbus, 68, 69

serveur Web intégré

- accès, 99

- aide, 98

- assistance produit, 120

- dépannage, 78

Serveur Web intégré

- gestion, 149

- image de process, 70

serveur Web intégré

- navigation, 99

- sécurité, 98, 122

Serveur Web intégré

- vue d'ensemble, 20

services, 63

- messagerie Modbus, 65

- remplacement d'équipements défectueux, 91

site Web du

STB NIP 2212, 98, 100, 123, 126

SNMP

- configuration, 144

SNMP (Simple Network Management Protocol), 145, 146

Sorties

- bloc-réflexe, 172

source d'alimentation

- connecteur de câblage à deux

- broches, 36

- SELV, 36, 37

Source d'alimentation électrique
 alimentation logique, 15, 39
 de type SELV, 39, 40
 exigences, 40
 recommandations, 41

spécifications
 STB NIP 2212, 22
 transmission Ethernet, 22, 27

STB NIP 2212
 automates maîtres, 108
 Caractéristiques, 42
 caractéristiques physiques, 24
 configuration de l'adresse IP, 58, 101
 configuration pour IP, 29, 60, 102, 103
 dépannage, 85, 129, 130, 140
 et Internet, 20
 Ethernet LAN, 22
 limitations, 42
 maîtrise de la configuration, 111
 mot de passe d'accès au Web, 121
 mot de passe de configuration, 121
 port de bus terrain (Ethernet), 26, 27
 spécifications, 22
 voyants, 30

STB XMP 4400, 93

stockage des données de configuration
 carte mémoire amovible, 176

Stockage des données de configuration
 en mémoire Flash, 46, 167

stockage des données de configuration
 et réinitialisation, 55
 mémoire flash, 176

Stockage des données de configuration
 sur une carte mémoire amovible, 34, 47,
 50, 167

T

Taille des données, 165

TFTP, 151

trame, type
 Ethernet II, 22, 62, 103
 IEEE 802.3, 22, 62, 103
 par défaut, 22

Type de trame
 Ethernet II, 86
 IEEE 802.3, 86

Types de bloc-réflexe, 170

U

user datagram protocol (UDP), 142, 142

V

Valeur de repli, 167, 175

Voyants
 10T ACT, 31
 bus d'îlot, 32
 et états COMS, 32
 et réinitialisation, 32
 LAN ST, 31
 présentation, 30
 voyant PWR, 32
 Voyant TEST, 32