

Quantum avec Unity Pro

TCP/IP Configuration

Manuel utilisateur

04/2015

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

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

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

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences 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.

© 2015 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Ethernet - Informations générales	9
	Ethernet et 802.3	9
Chapitre 2	Démarrage de la communication avec Unity Pro	13
2.1	Configuration de la communication	14
	Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication	15
	Configuration du réseau	16
	Propriétés d'un réseau	17
	Suppression d'un dossier de réseau existant	18
2.2	Liaisons de communication Unity Soft	19
	Principe de configuration de la communication	20
	Liaison entre la configuration et la communication	21
	Liaison entre les données et la communication	23
Chapitre 3	Paramètres du logiciel pour la communication	
	Ethernet	25
3.1	Sélection du module Ethernet	26
	Sélection du module Ethernet Quantum NOE	26
3.2	Configuration IP	29
	Configuration IP	29
3.3	Messagerie	31
	Configuration de la messagerie Ethernet du module Quantum NOE ..	31
3.4	Configuration I/O Scanner	34
	Notions sur les scrutateurs d'E/S	35
	Configuration du service I/O Scanning Quantum	38
3.5	Configuration de Global Data	44
	Planification du système Global Data (Publier / Souscrire)	45
	Configuration Global Data du module Quantum NOE	49
3.6	Configuration SNMP	52
	SNMP	53
	Plan de nommage ASN.1	55
	Configuration d'un NOE par le biais de SNMP	57
	Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE	59
	Configuration SNMP du module Quantum NOE	68

3.7	Configuration du serveur d'adresses	69
	Configuration du serveur d'adresses/Remplacement d'équipements défectueux	70
	Configuration du serveur d'adresses NOE Quantum	72
3.8	Configuration de la surveillance de la bande passante	73
	Surveillance de la bande passante	74
	Configuration de la surveillance de la bande passante NOE Quantum	76
Index		77

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



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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Cette documentation décrit les procédures d'installation matérielle et logicielle du bus TCP/IP.

Champ d'application

Ce document est applicable à Unity Pro 10.0 ou version ultérieure.

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

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. ● 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 une référence, accédez aux résultats de recherche Product datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce 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 technique Tableau de contrôle, Comment protéger une machine des dysfonctionnements dus aux perturbations électromagnétiques	CPTG003_EN (anglais), CPTG003_FR (français)
Manuel utilisateur des mesures et des principes de base de mise à la terre et de compatibilité électromagnétique des systèmes automatés	33002439 (anglais), 33002440 (français), 33002441 (allemand), 33003702 (italien), 33002442 (espagnol), 33003703 (chinois)
Guide de référence du matériel des contrôleurs Quantum avec Unity Pro	35010529 (anglais), 35010530 (français), 35010531 (allemand), 35010532 (espagnol), 35013975 (italien), 35012184 (chinois)
Quantum avec Unity Pro, E/S TOR et analogiques, Manuel de référence	35010516 (anglais), 35010517 (français), 35010518 (allemand), 35013970 (italien), 35010519 (espagnol), 35012185 (chinois)
Quantum avec Unity Pro, Experts et communication, Manuel de référence	35010574 (anglais), 35010575 (français), 35010576 (allemand), 35014012 (italien), 35010577 (espagnol), 35012187 (chinois)
Architectures et services de communication - Manuel de référence	35010500 (English), 35010501 (French), 35006176 (German), 35013966(Italian), 35006177 (Spanish), 35012196 (Chinese)
Unity Pro Bits et mots système - Manuel de référence	EIO0000002135 (English), EIO0000002136 (French), EIO0000002317 (German), EIO0000002138 (Italian), EIO0000002139 (Spanish), EIO0000002140 (Chinese)

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

Chapitre 1

Ethernet - Informations générales

Ethernet et 802.3

Présentation générale

Ethernet a été lancé en 1980 sous le nom d'Ethernet 1 et conçu par les sociétés DEC, Intel et Xerox. Il a constitué la base du réseau local LAN 802.3 IEEE publié comme une norme ISO en 1990.

Depuis lors, des solutions Ethernet ont été créées presque exclusivement selon la norme 802.3.

La topologie d'un réseau Ethernet correspond à celle d'un système de bus. Toutefois, le câblage physique peut être réalisé de point à point. Les hub et les switch constituent le bus logique de l'Ethernet à partir d'un point physique.

Formats de trame

Un réseau local LAN Ethernet et LAN 802.3 présentent des formats de trame différents. En voici une illustration.

Formats de trame Ethernet

Préambule	Cible	Source	Protocole	Données	FCS
8 octets	6 octets	6 octets	2 octets	n octets	4 octets

Trames 802.3 (format de trame MAC)

Préambule	SFD	Cible	Source	Longueur	Contrôle de liaison logique				FCS
					DSAP	SSAP	CTL	Champ DATA et PAD	
8 octets	1 octets	6 octets	6 octets	2 octets	1 octet	1 octet	1 (2) octet(s)	n octets	4 octets

Le tableau suivant propose une description des paramètres de trame pour Ethernet et 802.3.

Paramètre	Description
Préambule	Identifie le préfixe d'une trame Ethernet / 802.3. Utilisé pour la synchronisation de la cible.
SFD	Le champ SFD présente le modèle de bit 10101011 et identifie le début de la trame.
Cible	Adresse cible de la cible
Source	Adresse de l'origine de l'expéditeur
Longueur	Présente le nombre d'octets dans le champ de données LLC (Logical Link Control) (pas avec des trames Ethernet).
Protocole	Spécifie le protocole utilisé (pas pour les trames 802.3).
DSAP	(Destination Service Access Point) Adresse de destination (SAP) pour les cibles. Le DSAP identifie l'interface de transfert jusqu'au protocole suivant le plus élevé (par exemple E0h=IPX).
SSAP	(Source Service Access Point) Adresse de destination (SAP) pour les sources. Le SSAP identifie l'interface de transfert jusqu'au protocole suivant le plus élevé (par exemple E0h=IPX).
CTL	(champ de contrôle) Le champ CTL est composé de 2 octets si la trame contient un numéro courant. Sinon, il n'est composé que d'un seul octet.
Données	(Egalement champ DATA et PAD) Consignation de données à transmettre. Etant donné que chaque trame Ethernet doit comprendre au moins 64 octets et que 18 octets sont utilisés par les en-têtes et les gardes de fin MAC, la longueur minimale de la section des données est de 46 octets. Si la charge utilise de la trame est inférieure à 46 octets, la trame est complétée pour atteindre la longueur requise (complet).
FCS	(Frame Check Sequence) La somme de contrôle est créée dans la procédure de contrôle de redondance cyclique CRC. Les trames dont les sommes de contrôle sont non valides sont rejetées.

Adresses LAN

Le protocole IP constitue la couche la moins élevée d'Internet. L'IP est défini en RFC 791. Le protocole TCP (Transmission Control Protocol) est défini sur le protocole IP. Les applications s'y réfèrent.

Les réseaux qui utilisent le protocole TCP/IP et Internet permettent d'identifier chaque PC à l'aide d'une adresse numérique. Une adresse IP (norme Ipv4) est constituée de quatre numéros séparés par des points pouvant être compris entre 0 et 255. Voici un exemple d'adresse IP typique "192.168.000.123". Les PC utilisateurs qui ont accès à Internet par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès reçoivent également une adresse IP : il s'agit toujours de la même adresse IP statique ou une nouvelle adresse IP dynamique peut être créée à chaque connexion.

IPv4 et IPv6

Conçu il y a 20 ans, l'IPv4 utilise un système d'adresse à 32 bits qui, en théorie, permet la création de quatre milliards d'adresses IP maximum. Toutefois, dans la pratique, une grande partie de ces adresses ne peut pas être utilisée avec la formation de groupes et d'autres mécanismes.

Le nouvel IPv6 utilise un système de 128 bits, un espace d'adresse qui ne peut généralement pas être configuré. Ceci augmente sensiblement le nombre d'adresses IP disponibles. Le nouvel espace d'adresse IP présente d'autres avantages, par exemple une sécurité, une prise en charge des applications en temps réel et une capacité de routeur accrues. L'IPv6 devrait être en application d'ici 2005. La compatibilité en amont avec les logiciels et les composants réseau qui utilisent la norme IPv4, est assurée par l'IETF (Internet Engineering Task Force).

Masque de sous-réseau

Les adresses IP sont des numéros 32 bits (IPv4) constitués de deux composants, l'alimentation et l'ordinateur. Il existe trois types différents de classes de réseau IP : les classes A, B et C.

Le masque de sous-réseau détermine la taille d'un sous-réseau. La combinaison du masque de sous-réseau et des adresses IP a un impact sur la composition des sous-réseaux et sur le nombre de nœuds de réseau possibles dans le sous-réseau. Par conséquent, une partie de l'adresse IP est définie comme le sous-réseau. Elle est définie à l'aide du masque de sous-réseau.

Adresse de passerelle

L'adresse de passerelle détermine l'emplacement où les paquets de données sont envoyés. Cet emplacement peut varier en fonction de la carte de réseau local ou d'une passerelle (routeur) dans le sous-réseau local.

Câblage

Il existe différentes procédures de création de réseaux locaux Ethernet. Ils varient fortement au niveau du type de câble et du mode de connexion. Le tableau ci-dessous indique les types de câblage les plus courants.

Type	Description
10BaseT 100BaseT 1000BaseT	Paire torsadée La forme d'Ethernet la plus fréquemment utilisée est 10xBaseT. 10BaseT a été créé en 1986 pour des câbles blindés. Depuis lors, il a été en évolution constante. La norme actuelle est 100BaseT. Le premier caractère représente la vitesse de transmission en MBits/s. Un inconvénient du 10xBaseT est la faible extension maximale du réseau. Seule une extension maximale de 205 m entre deux stations est possible. Une station peut être située à 100 m du hub. La distance entre deux hub peut atteindre 5 m.
10BaseF	Fibre optique Connexion de composants Ethernet à l'aide de câbles à fibres optiques. La distance entre le module à fibres optiques et le hub peut atteindre 500 m.

Chapitre 2

Démarrage de la communication avec Unity Pro

Introduction

Ce chapitre décrit comment démarrer la configuration du réseau Ethernet avec Unity Pro.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Configuration de la communication	14
2.2	Liaisons de communication Unity Soft	19

Sous-chapitre 2.1

Configuration de la communication

Vue d'ensemble

Cette section décrit le mode de configuration de la communication.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication	15
Configuration du réseau	16
Propriétés d'un réseau	17
Suppression d'un dossier de réseau existant	18

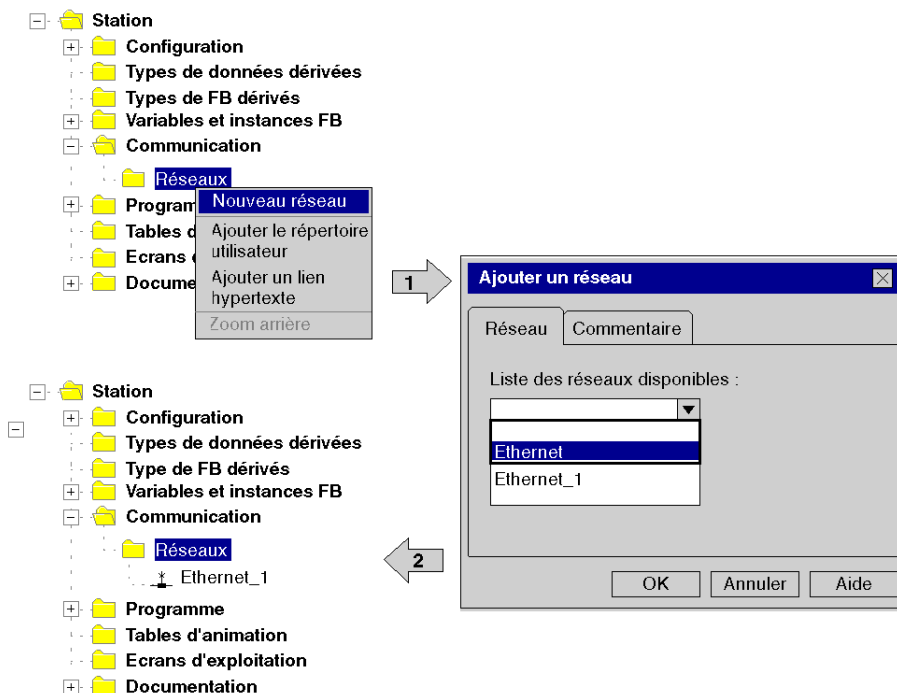
Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication

Ajout d'un nouveau réseau au dossier Communication

Après avoir lancé une nouvelle application, le dossier **Communication** sous l'arborescence **Station** relie le dossier **Réseau** et le dossier Table de **roulage** (uniquement sur les plates-formes Premium). Ces deux dossiers sont vides. Dans le dossier **Réseau**, l'utilisateur peut insérer les réseaux par menu. Un clic avec le bouton droit de la souris sur **Réseau** fait apparaître un menu contextuel. L'utilisateur sélectionne le type de réseau qu'il souhaite ajouter. Pour une utilisation plus aisée, un nom de réseau est suggéré avec le préfixe du type de réseau (**Ethernet_1** ou **Modbus+_1**). En choisissant un nouveau réseau, le prochain numéro disponible pour le réseau est choisi automatiquement, par exemple, **Ethernet_1**, puis **Ethernet_2**, etc. A tout moment, l'utilisateur peut renommer une liaison réseau.

Il peut également joindre une description de chaque réseau configuré. Le bouton OK ajoute le réseau comme sous-dossier.

Les abonnés de réseau sont également appelés Liaison réseau. Il s'agit des noms de réseaux logiques.

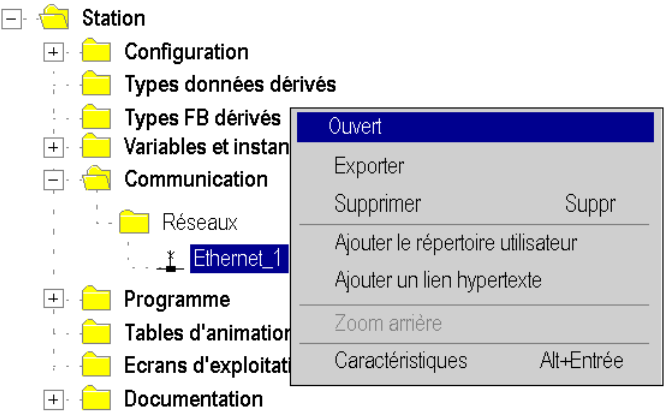


Configuration du réseau

Configuration du réseau

Si vous cliquez deux fois sur le dossier Réseau ou si vous cliquez sur l'option Ouvrir du menu contextuel, l'éditeur de l'écran de communication correspondant s'ouvre pour définir les services spécifiques du réseau.

L'illustration suivante montre le menu contextuel qui permet d'afficher les propriétés du réseau.

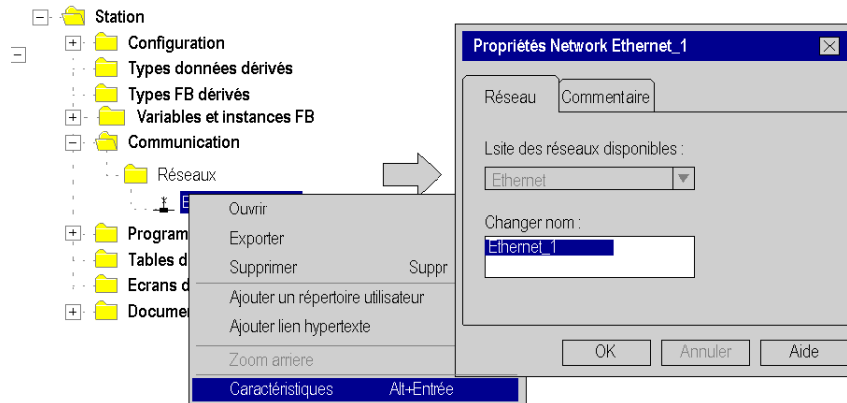


Propriétés d'un réseau

Propriétés d'un réseau

Le menu contextuel propose à l'utilisateur de visualiser à nouveau les propriétés d'un réseau configuré. A cet stade, l'utilisateur peut modifier le nom de la liaison réseau et le commentaire associé.

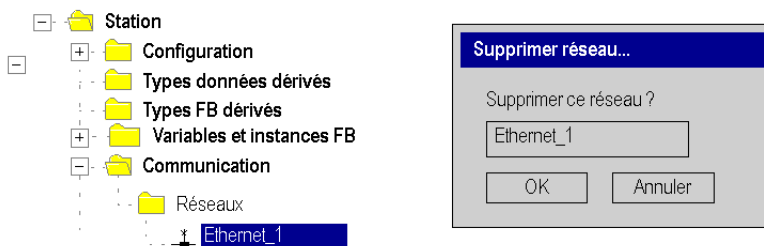
L'illustration suivante montre la fenêtre des propriétés Ethernet.



Suppression d'un dossier de réseau existant

Suppression d'un dossier de réseau existant

Si vous cliquez avec le bouton droit de la souris sur le dossier réseau, un menu contextuel apparaît. L'utilisateur peut alors supprimer la configuration réseau. Dans ce cas, le sous-dossier du réseau est également supprimé du navigateur d'application.



NOTE : Si ce réseau supprimé était précédemment associé à un module de communication, ce module perd sa liaison et fonctionne avec ses paramètres par défaut.

Sous-chapitre 2.2

Liaisons de communication Unity Soft

Vue d'ensemble

Cette section présente le principe d'implémentation de la communication et décrit la relation entre la configuration logicielle des réseaux et la configuration matérielle des automates du réseau.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Principe de configuration de la communication	20
Liaison entre la configuration et la communication	21
Liaison entre les données et la communication	23

Principe de configuration de la communication

Introduction

La configuration des liaisons de communication entre plusieurs équipements avec Unity Soft inclut trois configurations différentes :

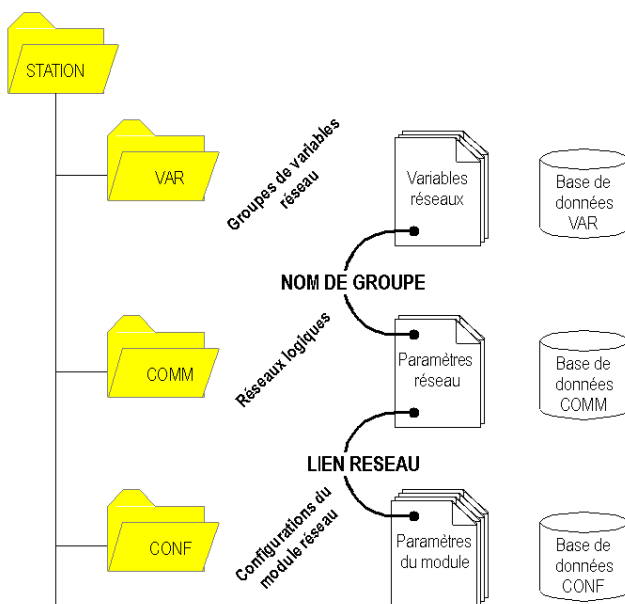
- configuration de l'automate du réseau ;
- configuration du réseau logique ;
- configuration des variables réseau.

Configuration

La configuration de la communication gère le "Mode libre" de Unity Soft. Ce qui signifie que l'utilisateur peut préalablement configurer le module, puis la communication ou inversement.

Ceci est possible grâce à la liaison réseau qui doit être sélectionnée dans la configuration du module. Les variables réseau incluses dans le dossier VAR sont liées à un nom de groupe qui définit un domaine IP sur le réseau Internet.

L'illustration suivante montre les trois parties de la configuration de la communication.



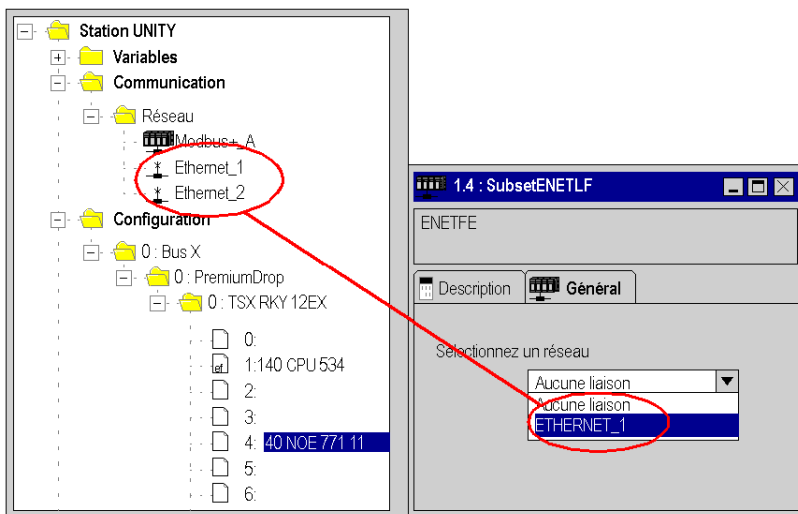
Liaison entre la configuration et la communication

Liaisons réseau

Lors de la conception de l'application Unity Pro, les liaisons réseau sont créés et insérés dans le sous-dossier Réseau du dossier Communication. Il s'agit des noms de réseaux logiques.

Dans le dossier Configuration, au niveau de l'abonné du module de communication inclus dans la station courante, la liste des liaisons réseau existantes est proposée pour sélectionner et associer un réseau à un module. Seule les liaisons réseau qui peuvent être gérées par ce module sont affichées dans la zone de liste de l'écran de configuration du module. Aucune liaison réseau ne peut être éditée et créée à cet endroit (pas de zone d'édition), mais cette liste contient au moins le champ Aucune_liaison.

L'illustration suivante montre la fenêtre de la liaison Ethernet pour le module NOE Quantum.



Association d'une liaison réseau à un module

Lorsqu'un réseau est associé à un module, l'icône de l'abonné correspondant est modifiée et l'éditeur de réseau affiche l'adresse du module dans le rack.

L'icône du dossier Réseau indique si la liaison est associée à un module :

	Cette icône apparaît si aucun module de communication n'est associé à la liaison réseau
	icône indiquant qu'un module de communication a été associé à la liaison réseau

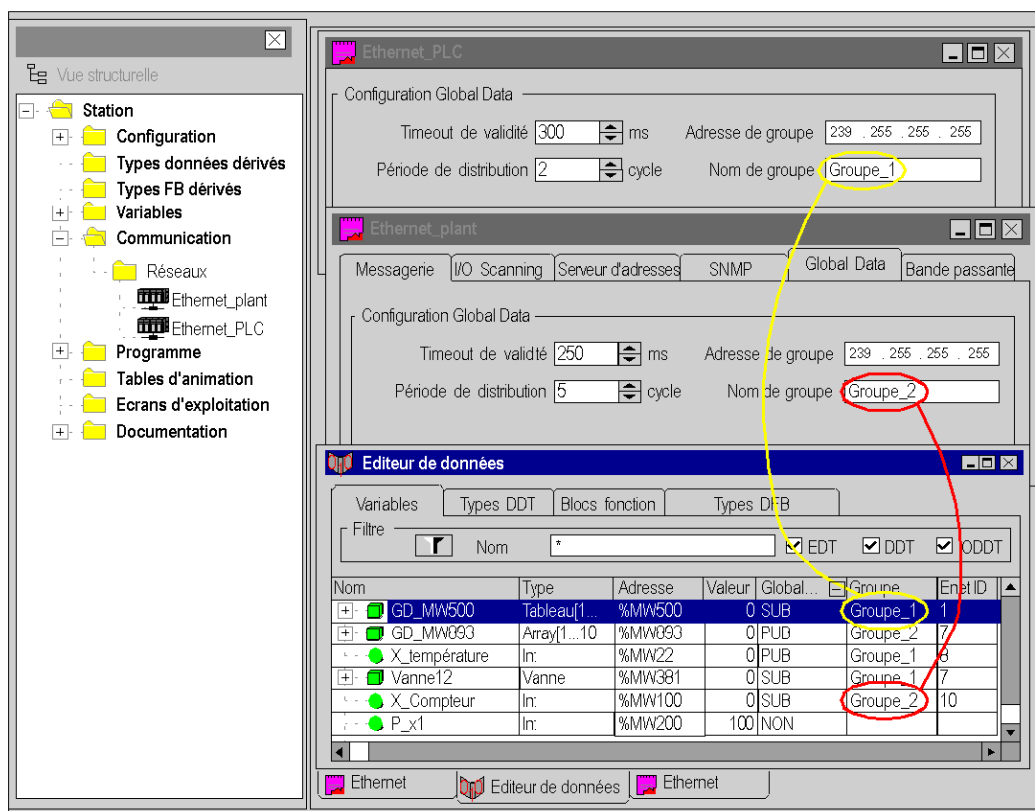
Liaison entre les données et la communication

Variables réseau et groupes

Les groupes des variables réseau Ethernet sont créés dans les dossiers de communication de réseau Ethernet. Un domaine IP détermine un groupe. Dans Unity Pro, un réseau ne peut gérer qu'un seul groupe.

Dans l'éditeur de données, la liste de tous les groupes courants est fournie pour sélectionner le groupe dans lequel chaque variable de réseau Ethernet est incluse. Néanmoins, la zone de groupe est également une zone d'édition libre permettant de nommer un groupe non encore défini dans le dossier Communication. L'étape de génération vérifie cette liaison.

L'illustration suivante montre les champs correspondants dans la configuration de communication et l'éditeur de données.



Chapitre 3

Paramètres du logiciel pour la communication Ethernet

Introduction

Ce chapitre présente toutes les informations nécessaires pour la configuration logicielle des communications Ethernet.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Sélection du module Ethernet	26
3.2	Configuration IP	29
3.3	Messagerie	31
3.4	Configuration I/O Scanner	34
3.5	Configuration de Global Data	44
3.6	Configuration SNMP	52
3.7	Configuration du serveur d'adresses	69
3.8	Configuration de la surveillance de la bande passante	73

Sous-chapitre 3.1

Sélection du module Ethernet

Sélection du module Ethernet Quantum NOE

Présentation générale

Après la configuration de la communication Ethernet (*voir page 15*), configurez les paramètres du module Ethernet.

Lors de la sélection de la famille, toutes les options correspondantes de configuration du module de communication s'affichent automatiquement. Les services du module permettent de paramétrer les valeurs suivantes :

Paramètre	Description
No	Réglage désactivé.
Yes	Réglage activé. Les paramètres sont définis à l'aide de la fenêtre du menu Unity Pro.
Web	Réglage activé. Les paramètres sont définis à l'aide des pages Web NOE configurées. La fenêtre du menu Unity Pro est désactivée. Remarque : non disponible pour toutes les familles de modèles.

NOTE : la disponibilité des paramètres représentés peut varier en fonction de la famille de modèles sélectionnée.

La capture d'écran ci-dessous présente en exemple la fenêtre menu pour le module Ethernet NOE (connexion régulière TCP/IP 10/100).

Description des paramètres :

Paramètre	Description
Famille	Réglages du module Ethernet Quantum NOE
Adresse du module	Inutilisé
Services du module	Pour plus d'informations sur les options de configuration des services du module, voyez plus haut.
Adresse IP module	Présentation des paramètres d'adresse IP.

Après sélection de la famille **Connexion régulière TCP/IP 10/100**, la zone suivante apparaît. La figure indique également les services activés du module.

NOTE : la disponibilité des onglets représentés peut varier en fonction de la famille de modèles sélectionnée.

Après sélection de l'option **Oui** dans les services du module, l'onglet correspondant au module est activé.

Sous-chapitre 3.2

Configuration IP

Configuration IP

Présentation générale

L'onglet **Configuration IP** vous permet de configurer les paramètres d'adresse IP du module Ethernet Quantum. Les paramètres de l'adresse IP deviennent actifs dans les cas suivants :

- une fois le matériel connecté ;
- après le téléchargement de la configuration vers l'automate dans le module Ethernet Quantum.

La figure suivante illustre la configuration IP de la famille Ethernet Quantum :

The screenshot shows the 'Ethernet_1' configuration window. At the top, there's a title bar with 'Ethernet_1' and standard window controls. Below the title bar, the window is divided into several sections. On the left, there's a 'Famille' dropdown menu set to 'Connexion normale TCP/IP 10/100'. To its right is the 'Adresse du module' section with three input fields: 'Rack', 'Module', and 'Voie'. Further right is the 'Services du module' section with five dropdown menus: 'NON', 'NON', 'OUI', 'NON', and 'WEB', each corresponding to a service: 'Scrutation d'E/S', 'Données globales', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', and 'NTP'. Below these is a tabbed interface with tabs for 'Sécurité', 'Configuration IP' (selected), 'Messagerie', 'Scrutation d'E/S', 'Données globales', 'SNMP', 'Serveur d'adresses', 'NTP', and 'Bande passante'. The 'Configuration IP' tab is active, showing 'Configuration de l'adresse IP'. It has two radio buttons: 'Configuré' (selected) and 'A partir d'un serveur'. Under 'Configuré', there are three input fields: 'Adresse IP' (13 . 12 . 10 . 14), 'Masque de sous-réseau' (25 . 25 . 0 . 0), and 'Adresse de la passerelle' (13 . 12 . 10 . 1). At the bottom of the tab, there's a 'Configuration Ethernet' section with two radio buttons: 'Ethernet II' (selected) and '802.3'.

Description des caractéristiques de la sélection

Sélection	Description
Configurée	Active l'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle. Les données sont activées après le chargement de la configuration dans l'automate.
Client/Serveur	Le module Ethernet Quantum NOE reçoit ses paramètres d'adresse IP lors du démarrage via le serveur BOOTP.
Configuration Ethernet	Sélectionne le protocole par défaut en tant qu'Ethernet ou 802.3.

Sous-chapitre 3.3

Messagerie

Configuration de la messagerie Ethernet du module Quantum NOE

Introduction

La messagerie Ethernet permet à l'utilisateur d'envoyer et de recevoir des messages Ethernet. Le trafic de données est géré par la procédure client/serveur.

Description des paramètres :

Paramètre	Description
Configuration des connexions	Active le transfert de données général.
Accès	Active le transfert de données entre des nœuds spécifiques.
Adresse IP	Définit le nœud pour la procédure de messagerie Ethernet.
Contrôle d'accès	Active ou désactive le contrôle des équipements distants qui tentent d'ouvrir une connexion TCP au module.

Onglet Messagerie

Pour accéder à la page **Messagerie**, suivez la procédure ci-après :

Etape	Action
1	Dans le navigateur de projet de Unity Pro, accédez à la vue structurelle . Développez (+) le dossier Communication pour trouver le nom du réseau logique Ethernet associé au module.
2	Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur le réseau logique Ethernet, puis sélectionnez Ouvrir . Résultat : l'écran de configuration du module apparaît.
3	Sélectionnez l'onglet Messagerie . (Reportez-vous à l'illustration ci-dessous.)

L'onglet **Messagerie** est représenté ci-après.

The screenshot shows the 'Ethernet_1' configuration window with the 'Messagerie' tab selected. The window is divided into several sections:

- Famille:** A dropdown menu set to 'Connexion normale TCP/IP 10/100'.
- Adresse du module:** Fields for Rack, Module, and Voie.
- Adresse IP du module:** Fields for Adresse IP (0.0.0.0), Adresse du sous-réseau (255.0.0.0), and Adresse de la passerelle (0.0.0.0).
- Services du module:** A list of services with dropdown menus:
 - NON (Scrutation d'E/S)
 - NON (Données globales)
 - OUI (SNMP)
 - NON (Serveur d'adresses)
 - WEB (NTP)
- Navigation tabs:** Sécurité, Configuration IP, **Messagerie**, Scrutation d'E/S, Données globales, SNMP, Serveur d'adresses, NTP, Bande passante.
- Configuration de la connexion:** A section containing a table with columns 'Accès' and 'Adresse IP', and a 'Contrôle d'accès' checkbox.

	Accès	Adresse IP
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Contrôle d'accès ☐

Les paramètres de configuration sont accessibles depuis deux zones de l'onglet Messagerie :

- la zone **Configuration des connexions**,
- la zone **Contrôle d'accès**.

Zone Configuration des connexions

La zone **Configuration des connexions** permet de :

- lancer un service de contrôle d'accès,
- répertorier les équipements distants qui peuvent se connecter au module conformément à un protocole de communication.

Contrôle d'accès

La case **Contrôle d'accès** permet d'activer ou de désactiver le contrôle des équipements distants qui essaient d'établir une connexion TCP avec le module. La fonctionnalité varie selon que la case est cochée ou non :

- **cochée** : la gestion du contrôle d'accès est activée et la colonne **Accès** de la table est active (elle n'est plus grisée).
 - Le module peut uniquement communiquer avec les équipements identifiés par les adresses saisies dans les 128 espaces disponibles de la colonne **Adresse IP esclave**.
 - Si le module fonctionne en mode client, il peut se connecter uniquement aux équipements distants sélectionnés via la colonne **Accès** de la table **Configuration des connexions**.
- **non cochée** : la gestion du contrôle d'accès est inopérante et la colonne **Accès** de la table n'est pas active (elle est grisée).
 - Si le module fonctionne en mode serveur, les équipements tiers distants peuvent se connecter en tant que clients (avant de communiquer avec le module) sans avoir besoin d'être déclarés dans la table.

NOTE : Le contrôle d'accès a lieu uniquement sur le profil TCP/IP et aide au fonctionnement du module en modes serveur et client.

Sous-chapitre 3.4

Configuration I/O Scanner

Introduction

Ce chapitre décrit la configuration de l'I/O Scanner.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Notions sur les scrutateurs d'E/S	35
Configuration du service I/O Scanning Quantum	38

Notions sur les scrutateurs d'E/S

Présentation

Cette section décrit la procédure de configuration de l'I/O Scanner.

Introduction

Les modules NOE 771 0x, -x1 et CPU 651 x0 disposent d'un I/O scanner. Il sera configuré à l'aide des logiciels de programmation Schneider Electric ou directement à l'aide du site Web interne NOE I/O Scanner (uniquement pour NOE 771 0x et -x1). Ces deux méthodes permettent à l'utilisateur de configurer des données et de les transférer entre les nœuds de réseau sans utiliser les instructions MSTR.

Liste de scrutation des E/S

L'I/O Scanner est une fonction du module NOE qui permet la lecture et/ou l'écriture répétées sur des équipements d'entrée/de sortie.

La liste de scrutation des E/S est une table de configuration identifiant les cibles avec lesquelles les communications à répétition sont autorisées. La liste contient suffisamment d'informations pour permettre à chaque cible de créer le message MODBUS adressé à l'équipement distant spécifié et de déterminer l'emplacement sur l'automate local sur lequel les données d'entrée et de sortie seront affectées à la fin de l'analyse. Lorsque l'automate fonctionne, le module NOE transmet les données vers et depuis les registres et les bobines de l'automate, tel qu'indiqué par la liste de scrutation des E/S.

L'utilisateur configure la liste de scrutation des E/S à l'aide des logiciels de programmation Schneider Electric. Il peut y avoir plusieurs instances de la liste de scrutation des E/S (les limites de diffusion des E/S sont appliquées). Les différentes listes pour chaque module sont identifiées par le numéro d'emplacement de l'embase Quantum sur lequel le module NOE est installé.

Définitions I/O Scanner

NOTE : les bits de fonctionnement sont exécutés différemment.

- Les bits de fonctionnement de l'I/O Scanner s'exécutent de gauche à droite.
- Les bits de fonctionnement Global Data s'exécutent de droite à gauche.

Le tableau suivant répertorie et définit les termes utilisés pour décrire le fonctionnement de l'I/O Scanner.

Terme	Définition
Liste de scrutation	Liste des équipements d'entrée et/ou de sortie dont l'analyse est configurée dans le module NOE.
Entrée spécifique	Entrée de l'automate dans l'embase dans laquelle se trouve le module NOE.
Sortie spécifique	Sortie de l'automate dans l'embase dans laquelle se trouve le module NOE.

Terme	Définition
Diffusion des E/S	Prise en charge héritée de l'I/O Scanner de la mise à niveau des applications d'E/S MODBUS Plus vers Ethernet.
I/O scanner Ethernet	Fournit un service de communication cyclique hautes performances à l'automate.

Informations sur le mot de statut Quantum

Pour permettre un diagnostic optimal de l'état de l'UC Quantum, le programmeur a la possibilité d'analyser les mots d'état Quantum.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Unity Pro Bits et mots système - Manuel de référence*..

Bits de fonctionnement

Les bits suivants contiennent l'état de fonctionnement de l'I/O Scanner Quantum et/ou de Global Data.

- %SW139
Chargement des services Global Data et I/O Scanning
- %SW160 à %SW167
Etat de fonctionnement des équipements déterminé par IO scanning
- %SW168 à %SW171
Etat de fonctionnement du service Global Data

Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre *Mots système propres à Quantum (voir Unity Pro, Bits et mots système, Manuel de référence)*.

Diffusion des E/S et scrutateurs MODBUS/TCP améliorés

La conception des modules NOE 771 0x et -x1 vous permet de configurer le MODBUS I/O Scanner comme diffusion des E/S ou scrutateur MODBUS amélioré. La décision du scrutateur à utiliser varie en fonction du logiciel de programmation installé sur votre système.

Caractéristiques de l'I/O scanner de diffusion des E/S

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de l'I/O scanner MODBUS de diffusion des E/S.

Paramètre	Valeur
Nb max. d'équipements	64
Nb max. de mots d'entrée	500
Nb max. de mots de sortie	500
Valeur timeout	Paramètre global (de 20 msec à 2 sec par incréments de 20 msec)
Etat de temporisation d'entrée	Paramètre global (Zéro ou Maintien)

Paramètre	Valeur
Adresse IP	Dérivée de l'adresse MODBUS (doit se trouver sur le sous-réseau du module NOE)
Référence du registre distant	Non configurable - 400001 est utilisé
ID cible	Non paramétrable, défini sur 0
Fonctionnement via un pont MODBUS Plus vers Ethernet	Non pris en charge

Caractéristiques de l'I/O Scanner MODBUS amélioré

Le tableau suivant répertorie les caractéristiques de l'I/O Scanner MODBUS amélioré.

Paramètre	Valeur
Nb max. d'équipements	64 ou 128
Nb max. de mots d'entrée	4,000
Nb max. de mots d'entrée	4,000
Valeur timeout	Paramètre individuel (de 10 msec à 2 sec par incréments de 10 msec)
Etat de temporisation d'entrée	Paramètre global (Zéro ou Maintien)
Adresse IP	Adresse IPv4
ID cible	Non paramétrable, défini sur 0
Fonctionnement via un pont MODBUS Plus vers Ethernet	Non pris en charge
Fonctionnement à partir d'un pont MODBUS	Pris en charge

Prise en charge de l'I/O Scanner

Le tableau suivant résume le mélange autorisé d'I/O scanners et de modules NOE par UC.

Type d'UC Quantum	Nb. de modules NOE pris en charge
140 CPU 311 10	2
140 CPU 434 12A	6
140 CPU 534 14A	6
140 CPU 651 50	6
140 CPU 651 60	6
140 CPU 658 60	6
140 CPU 670 60	3
140 CPU 671 60	6
140 CPU 672 61	6
140 CPU 678 61	6

Configuration du service I/O Scanning Quantum

Boîte de dialogue Configuration I/O Scanning

Lorsque vous cliquez sur l'onglet **I/O Scanning** dans l'écran de configuration du module Ethernet, l'écran **I/O Scanner** s'affiche :

1 2 3

Bloc de validité (%I/%W) : 200 ☐ Bloc de commande de l'équipement (%MW) : De À Interv. de répét. : 10

Equipements scrutés

	Adresse IP	Nom de l'équipement	ID unité	Syntaxe esclave	Timeout de validité (ms)	Période de répétition (ms)	Variable maître (lecture)	Lecture esclave	Longueur (lecture)	Dernière valeur (entrée)	Variable maître (écriture)	Ecriture esclave	Longueur (écriture)	Equipement passerelle/ pont	Description
1	192.168.2.2		255	Index	1500	60	%MW0	0	50	Garder la dernière	%MW200	0	30	☐	Désactiver
2	192.168.2.3		255	Index	1500	60	%MW50	0	70	Garder la dernière	%MW230	0	40	☒	Activer
3														☐	
4														☐	
5														☐	
6														☐	
7														☐	
8														☐	
9														☐	
10														☐	
11														☐	
12														☐	
13														☐	
14														☐	
15														☐	
16														☐	
17														☐	
18														☐	
19														☐	
20														☐	
21														☐	
22														☐	
23														☐	
24														☐	
25														☐	

NOTE : cet écran affiche la boîte de dialogue du scrutateur d'E/S (I/O Scanner) d'un module 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11. L'écran **I/O Scanner** est légèrement différent de celui du module CPU 651 x0, qui ne contient pas de champ **Bloc santé**.

Bloc santé

Le champ **Bloc santé** (n° 1 sur la figure précédente) permet de définir le premier mot ou bit d'une table de validité. La longueur de cette table peut atteindre jusqu'à 8 mots (%IW) ou 128 bits (%I). Chaque bit de la table représente l'état d'un équipement spécifique. Le tableau ci-dessous présente la façon dont les bits sont affichés selon le type de données utilisé.

Bit	Type de données	
	%I	%IW
1	%I1	%IW1.15
2	%I 2	%IW1.14
...		
16	%I16	%IW1.0
17	%I17	%IW2.15

Par défaut, la table comprend des mots démarrant à %IW1.0. Pour définir la table en bits, vous devez indiquer une valeur %I avec une incrémentation de 16 (%I1, %I16, %I32, etc.).

NOTE : Le champ **Bloc santé** n'est disponible que pour les modules NOE 771 00, -01 et -11. Il n'est pas disponible pour le module CPU 651 x0.

NOTE : pour les applications Moniteur de sécurité, le **bloc santé** est mappé vers %M/%MW à partir de la zone UMA au lieu de %I/%IW.

Bloc de commande de l'équipement

Le **Bloc de commande de l'équipement** (n° 2 sur la figure précédente) permet de désactiver tout équipement scruté en définissant un bit associé à cet équipement sur 1. Le service I/O scanner ferme la connexion et définit le bit de validité sur 0 (état défaillant).

Pour activer le **Bloc de commande de l'équipement**, cochez la case dans la boîte de dialogue **Configuration I/O Scanning** (n° 2 sur la figure précédente).

NOTE : pour activer le **Bloc de commande de l'équipement**, utilisez :

- Unity Pro version 2.0 ou ultérieure,
- un module 140 NOE 771 01 ou 140 NOE 771 11 version 3.5 ou ultérieure,
- un module 140 CPU 651 x0 version 2.0 ou ultérieure.

Si vous tentez d'activer le **Bloc de commande de l'équipement** avec une version antérieure du micrologiciel, le service I/O Scanning est désactivé.

Si la case n'est pas cochée, le scrutateur d'E/S (I/O Scanner) est activé et vous ne pouvez pas désactiver la scrutation des E/S pour des équipements individuels.

La désactivation de la scrutation des E/S à l'aide du **Bloc de commande de l'équipement** équivaut à l'arrêt d'une communication entre le scrutateur et l'équipement.

Par conséquent :

- Les positions de repli sont appliquées aux entrées par le scrutateur.
- La communication avec l'équipement s'arrête.
- Toutes les entrées des tables d'entrée et de sortie sont toujours transférées entre le CPU et le scrutateur à chaque cycle.

En raison de ce dernier point, si vous modifiez une valeur %MWi liée à une entrée, elle sera remplacée par les valeurs provenant du scrutateur des E/S (soit par 0, soit par la dernière valeur d'entrée) au prochain cycle.

Il est possible (mais sans intérêt) d'accéder aux valeurs %MW associées aux sorties, car elles ne sont pas transmises à l'équipement.

Interv. de répét.

Le paramètre **Interv. de répét.** (n° 3 sur la figure précédente) est défini en multiples de 5 ms (valeur minimale) jusqu'à 200 ms (valeur maximale).

Le champ **Interv. de répét.** permet de définir la fréquence à laquelle le scrutateur des E/S envoie une requête à l'équipement après expiration de la période.

NOTE : la période de répétition du scrutateur d'E/S est un multiple de la période indiquée dans le champ **Interv. de répét.** La période de répétition réelle utilisée par le service de scrutation des E/S est indiquée dans la colonne **Période de répétition**.

NOTE : une entrée dans la colonne **Période de répétition** est arrondie au multiple supérieur le plus proche saisi dans le champ **Interv. de répét.** si l'entrée n'est pas un multiple de cet **intervalle de répétition**.

Par exemple, si l'entrée dans **Interv. de répét.** est de 5 et que vous saisissez 7 dans la colonne **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 10. Si vous modifiez la valeur **Interv. de répét.** sur 6 et que vous saisissez 7 dans **Période de répétition**, la valeur 7 est arrondie à 12.

Paramètres de la table I/O Scanning

Les paramètres du scrutateur d'E/S (I/O Scanner) sont décrits dans le tableau suivant :

Paramètre	Description	Exemple
Numéro de l'entrée	Première colonne. Elle n'a pas de nom. Plage valide : 1 ... 128 Chaque entrée représente un échange de scrutation d'E/S sur le réseau.	
Adresse IP	Adresse IP de l'équipement Ethernet esclave scruté.	192.168.1.100

Paramètre	Description	Exemple
Nom de l'équipement	Pour configurer un équipement (îlot Advantys ou DTM), cliquez sur le bouton ... pour afficher le champ Propriétés (voir <i>Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur</i>) et démarrer le logiciel de configuration de l'équipement. Pour une présentation de cette procédure dans Advantys, reportez-vous à cette section (voir <i>Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur</i>). Pour une présentation de cette procédure pour les DTMs, reportez-vous à la section Conteneur FDT (voir <i>Unity Pro, Modes de marche</i>). NOTE : lorsque la fenêtre Propriétés est affichée, il est impossible de modifier le service I/O Scanning.	MySTB1 ou Master_PRM_DTM_10
ID unité	Ce champ permet d'associer l'adresse esclave de l'équipement connecté à une passerelle Ethernet/Modbus grâce à l'adresse IP de cette passerelle : ● Plage de valeurs : 1 à 255 ● Valeur par défaut : 255 Si vous utilisez un pont, saisissez son index (1 à 255) dans ce champ.	255
Syntaxe esclave	Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner l'affichage des valeurs Lecture esclave et Ecriture esclave. Quatre types de synchronisation sont disponibles : ● Index : 100 ● Modbus : 400101 ● (registre Modbus) ● CEI 0 : %MW100 ● Esclaves automates M340 et Premium ● CEI 1 : %MW101 ● Esclaves Quantum PLC	Index (valeur par défaut)

Paramètre	Description	Exemple
Timeout de validité (ms)	Ce champ définit le délai maximal entre les réponses d'un équipement distant. Une fois que ce délai a expiré, les données reçues deviennent non valides. Le Timeout de validité doit être supérieur à la Période de répétition (ms). Pour un module Quantum NOE Ethernet, il doit également être supérieur au temps de scrutation de l'UC (CPU). Pour le Timeout de validité : ● Plage : 0 ms à 65 535 ms ● Intervalle : 1 ms	1500 ms
Période de répétition (ms)	Vitesse à laquelle les données sont scrutées, de 0 à 65 535 par multiples de l'Intervalle de répétition : ● Si vous exécutez Unity Pro V3.1 ou une version antérieure avec les versions de micrologiciel suivantes : ● 140 NOE (version 4.0 ou antérieure) : 16 ms ● CPU (version 2.5 ou antérieure) : 10 ms ● Si vous exécutez Unity Pro version 4.0 ou ultérieure avec les versions de micrologiciel suivantes : ● 140 NOE (version 4.3 ou ultérieure) : 5 à 200 ms ● CPU (version 2.6 ou ultérieure) : 5 à 200 ms	60 ms
Variable maître (lecture)*	Adresse de destination du PLC maître où sont stockées les données qui viennent d'être lues sur chaque équipement.	%mw10
Lecture esclave**	Index d'adresse source dans l'appareil esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de Syntaxe esclave : ● Index : 5 ● Modbus : 400006 ● CEI 0 : %MW5 ● CEI 1 : %MW6
Longueur (lecture)	Nombre de mots à lire	10

Paramètre	Description	Exemple
Dernière valeur (entrée)	Ce champ permet de configurer le comportement des entrées dans le cas où il y aurait un problème d'accès à l'équipement distant (par exemple, réseau ou alimentation défectueux, etc.) : ● Mise à 0 : repli à 0 ● Dernière conservée : maintien de la dernière valeur.	Dernière conservée
Variable maître (écriture)*	Adresse source du PLC maître dont les données sont écrites sur l'équipement esclave/distant. Ces opérations sont toujours effectuées au niveau du mot.	%mw20
Ecriture esclave**	Adresse du premier mot à écrire sur l'équipement esclave/distant.	Le format de cette valeur dépend de Syntaxe esclave : ● Index : 1 ● Modbus : 400002 ● CEI 0 : %MW1 ● CEI 1 : %MW2
Longueur (écriture)	Nombre de mots à écrire	10
Equipement passerelle/pont	Pour permettre que des équipements réseau TCP/IP plus lents (c'est-à-dire, des passerelles et des ponts) soient compatibles avec I/O Scanner : ● Cochez la case pour activer cette fonction. Un nouveau bit est défini sur une valeur élevée (1). ● Désélectionnez la case pour la désactiver (valeur par défaut). Un nouveau bit est défini sur 0.	
Description	Informations supplémentaires	
*Le maître est le PLC client qui émet la requête. **L'esclave est le serveur à partir duquel les données sont lues ou sur lequel elles sont écrites.		

NOTE : pour plus d'informations, reportez-vous à la section Menu contextuel Copier/Couper/Collier (voir *Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur*).

NOTE : pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Scrutation des E/S avec plusieurs lignes (voir *Modicon M340 pour Ethernet, Processeurs et modules de communication, Manuel utilisateur*).

Sous-chapitre 3.5

Configuration de Global Data

Introduction

Ce chapitre décrit la configuration de Global Data.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Planification du système Global Data (Publier / Souscrire)	45
Configuration Global Data du module Quantum NOE	49

Planification du système Global Data (Publier / Souscrire)

Présentation

Le service Global Data est un mécanisme de publication/souscription en temps réel capable de fournir l'échange de données le plus efficace pour la coordination des applications de l'automate.

Des périphériques compatibles avec le service Global Data sont disposés en un groupe de distribution dans le but d'échanger et de synchroniser des variables de l'application. Chaque périphérique Global Data peut publier une variable réseau (application) et inscrire jusqu'à 64 variables réseau (application).

La page Web intégrée **Configuration Global data** des modules NOE Quantum fournit un écran de configuration (*voir page 49*) permettant de déterminer les variables d'application échangées avec ce service, ainsi que leur nombre. Une fois configurés, les échanges entre les stations du même groupe de distribution sont réalisés automatiquement.

Le service Global Data utilise les mots %MW (registres 4x) ou des variables non affectées pour les échanges Global Data.

Fonctions principales de Global Data

Les fonctions principales du service Global Data sont les suivantes :

- un éditeur et plusieurs abonnés ;
- une publication d'une variable réseau d'un maximum de 512 mots %MW (registres 4x) ou de variables non affectées par un périphérique ;
- un périphérique capable de souscrire jusqu'à 64 variables de réseau d'un maximum de 2 048 mots %MW (registres 4x) ou variables non affectées ;
- une souscription d'un périphérique à la totalité de la variable réseau ;
- un groupe de distribution par adresse IP réseau ;
- un taux de publication défini par l'application ;
- 64 variables réseau Global Data (numérotées de 1 à 64) pouvant faire partie du groupe de distribution des données ;
- un module NOE disposant d'une seule adresse multicast (autorisant uniquement à publier et souscrire au sein du groupe) ;
- la participation d'un périphérique à plusieurs groupes de distribution en utilisant plusieurs modules NOE dans le rack.

Le service Global Data présente un avantage sur les services client/serveur, car une seule transaction suffit pour que tous les abonnés reçoivent les données. Ce système présente deux avantages :

- la réduction du trafic global du réseau ;
- une synchronisation plus étroite des multiples inscrits.

Planification de la configuration du système

L'utilitaire Global Data (Publier/Souscrire) est une fonction puissante intégrée à la gamme de produits NOE. La mise en œuvre de Global Data nécessite une configuration qui s'étend sur bon nombre d'automates du système. Par conséquent, nous vous recommandons de planifier au préalable votre installation avant toute implémentation. La planification préalable vous permet de gagner du temps et de l'argent grâce :

- à la diminution des erreurs et de la perte de temps passé à la mise au point du système ;
- à la cohérence garantie du système.

Notez les différents éléments sur papier avant de procéder à l'installation informatique.

Le tableau suivant vous aidera dans votre démarche de planification du système. Il s'agit de la représentation graphique d'un tableau de configuration conseillé, appelé **Feuille de planification des données globales**. Vous pouvez créer votre propre feuille à l'aide du format suivant ou en téléchargeant un modèle de feuille Microsoft ExcelTM sur le site Web public Schneider.

Représentation graphique de la **feuille de planification des données globales** :

Vérification des paramètres	ID de la variable	Symbole*	Longueur (registres)	Numéro d'équipement				Etat publication des variables
				1	2	...	3	
	1	VALVE_STATUS	20	PUB	SOU		AUCUN	OK
	2	VALVE_CONTROL	10	SOU	AUCUN		PUB	OK
	...							
	64	PUMP_CONTROL	50	SOU	PUB		AUCUN	OK
Etat de publication de l'équipement :				OK	OK		OK	
Taille totale de la publication par abonné :				20	50		10	
Taille totale de la souscription par abonné :				60	20		0	
Adresse IP groupe		239.255.255.0						
Filtrage multicast validé		OFF						
Adresse de fonctionnement %MW par défaut		%MW100						
Période de distribution		10						
Timeout de validité		1000						
Zone de données		%MW200						
*Les entrées ou les modifications liées au symbole (description) n'affectent PAS, ni ne modifient une variable ou le système. Le symbole utilisé dans la gamme de produits Quantum n'a aucune relation avec le symbole de la gamme de produits Concept/Unity.								

Table des **Limites Global Data** :

Paramètre	Limite
Nombre maximum de variables publiées par équipement	1
Taille maximale de la variable de publication	512 registres = 512 mots (16 bits) = 1 024 octets
Nombre maximum de variables de souscription par équipement	64 (63, si cet équipement est en phase de publication)
Taille maximum des variables de souscription par équipement	2 048 registres = 2 048 mots (16 bits) = 4 096 octets

NOTE : prenez les éléments suivants en compte lors de la planification.

- Prévoyez une croissance de 10 à 20 % de toute variable.
- Ajoutez les variables à la fin de la configuration, car ces variables n'affectent pas l'adresse de l'application existante. Ainsi, vous évitez de changer les adresses existantes de votre configuration, ce qui peut être une perte de temps.

Table de la **Feuille de planification des données globales**

Paramètre	Description
Vérification des paramètres	Réservé
ID variable	Représente l'ID données de la page Web Configuration Global Data du module NOE.
Symbole	Nom symbolique pour l'échange Global Data
Longueur des mots (Registres)	Longueur des informations Global Data. Nombre de mots %MW (registres 4x) ou de variables non affectées.
Numéro d'équipement	Nombre d'équipements (64 au maximum) pour le réseau Global Data.
Etat publication des variables	Informations automatiques sur l'état de publication correct du réseau Global Data. Uniquement à l'aide de la feuille Microsoft Excel TM . Informations par symbole
Etat de publication de l'équipement	Informations automatiques sur l'état de publication correct du réseau Global Data. Uniquement à l'aide de la feuille Microsoft Excel TM . Informations par équipement
Taille totale de la publication par abonné	Taille de publication pour l'abonné spécifique. La taille de publication maximale est de 512 mots (registres) par abonné
Taille totale de la souscription par abonné	Taille de souscription pour l'abonné spécifique. La taille de souscription maximale est de 2 048 mots (registres) par abonné
Adresse IP groupe activée	Adresse IP pour la mise en réseau multicast. Identifie le groupe de distribution des stations. La plage d'adresses est comprise entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255
Filtrage multicast validé	Case à cocher pour les commutateurs Ethernet qui prennent en charge le filtrage multicast

Paramètre	Description
Adresse de fonctionnement %MW par défaut (registre 4x)	Adresse %MW (registre 4x) des bits de fonctionnement. Il s'agit de la zone de mémoire où sont stockés les bits de fonctionnement. Sa taille correspond à 4 mots (registres).
Période de distribution	Nombre minimum de cycles de l'automate avant une mise à jour.
Timeout de validité	Délai maximal d'une souscription reçue avant qu'elle ne soit déclarée incorrecte (défaillante). Cette valeur est mesurée en millisecondes et peut être réglée sur une valeur comprise entre 50 et 15 000 ms (incréments de 50 ms).
Zone de données	Adresse de départ des données. Il s'agit des registres de stockage des informations.

Configuration Global Data du module Quantum NOE

Introduction

La configuration Global Data est effectuée au niveau de la configuration réseau et de l'éditeur de données. Les variables de la procédure Publier/Souscrire sont configurées dans l'éditeur de données.

La capture d'écran ci-dessous montre les paramètres de configuration Global Data du réseau :

The screenshot shows the 'Ethernet_1' configuration window. The 'Global Data' tab is selected. The 'Configuration Global Data' section contains the following parameters:

- Family:** NOE 0100.2, NOE 0110.2
- Adresse IP module:** 0.0.0.0, 255.0.0.0, 0.0.0.0
- Services du module:**
 - IO Scanning: NON
 - Global Data: OUI
 - Serveur d'adresses: NON
 - NTP: OUI
- Configuration Global Data:**
 - Timeout de validité: 200 ms
 - Adresse de groupe: 239.255.255.255
 - Période de distribution: 1 *10 ms
 - Nom de groupe: (empty)
 - Filtrage multicast: IGMP (dropdown menu shows options: Aucune, GMRP, IGMP)
 - Bloc du bit de validité (%I/%W/%MW): %MW9

Description des paramètres :

Paramètre	Description
Timeout de validité	Une fois ce délai expiré, les données reçues deviennent invalides.
Adresse de groupe	Adresse IP multicast Classe D. Tous les nœuds de la procédure Global Data utilisent la même adresse multicast pour distribuer et recevoir les données. Plage d'adresses : 224.0.0.0 to 239.255.255.255.
Période de distribution	Délai après lequel les données sont reçues ou envoyées. Temps de cycle minimum de l'automate.
Nom de groupe	Nom logique. Définit l'affectation de variables à différentes configurations de communication dans l'éditeur de variables.
Bloc du bit de validité	Adresse de récupération des informations d'état de la procédure Global Data.

Paramètre	Description
Filtrage multicast	Active un module Ethernet prenant en charge le filtrage multicast. Sélectionnez l'une des options suivantes dans la liste déroulante : ● Aucun : désactivation de GMRP et IGMP (Les données seront envoyées à tous les équipements du réseau.) ● GMRP Assurez-vous que le protocole GMRP est pris en charge et activé par le client, le serveur, les commutateurs et les routeurs. ● IGMP V1 Assurez-vous que le protocole IGMP est pris en charge et activé par le client, le serveur, les commutateurs et les routeurs. Remarque : les modules suivants prennent en charge IGMP V1 : ● 140 NOE 771 01 V4.4 ou ultérieure ● 140 NOE 771 11 V4.4 ou ultérieure ● 140 CPU 651 50/60 V2.7 ou ultérieure NOTE : Les fonctions IGMP et Aucun sont disponibles uniquement dans Unity 4.1 et versions ultérieures.

NOTE : Un automate (PLC) Quantum ne met pas à jour les bits de validité en mode `STOP`.

La capture d'écran ci-dessous représente l'éditeur de données :

Variables					
Types DDT					
Blocs fonction					
Types DFB					
Filtre					
☐ Nom * ☒ EDT ☒ DDT ☒ IODDT					
Nom	Type	Adresse	Global ...	Groupe	Enet ID
☒ VALVE_STATUS	ARRAY[0..19] OF Word	%MW200	PUB	plantgrp	1
☒ VALVE_CONTROL	ARRAY[0..9] OF Word	%MW220	SOU	plantgrp	2
☒ PUMP_STATUS	ARRAY[0..99] OF Word	%MW230	SOU	plantgrp	3

Description des paramètres :

Paramètre	Description
Nom	Symbole des variables
Type	Type de variable
Adresse	Adresse de la variable
Global Data	Type de variable Global Data. Options : Non/Publier/Souscrire
Groupe	Nom de groupe pour affecter les variables de la description du réseau existant. Lors de la création des différents réseaux Ethernet, une connexion logique est établie entre le réseau et la déclaration de variable.
ID	ID de la variable

Sous-chapitre 3.6

Configuration SNMP

Introduction

Le présent chapitre contient la description de la configuration pour le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol, protocole d'administration de réseau).

NOTE : Le protocole SNMP n'est pas pris en charge par les modules CPU 651 x0.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
SNMP	53
Plan de nommage ASN.1	55
Configuration d'un NOE par le biais de SNMP	57
Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE	59
Configuration SNMP du module Quantum NOE	68

SNMP

Introduction

Cette section décrit le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol), lequel est configuré sur votre NOE ou sur le 140 CPU 651 x0. Le logiciel de gestion réseau permet au gestionnaire réseau :

- de surveiller et de commander les éléments du réseau ;
- de localiser les problèmes et d'en trouver les causes ;
- d'interroger des équipements, tels que des ordinateurs hôtes, routeurs, commutateurs et ponts, afin d'en déterminer l'état ;
- d'obtenir des statistiques concernant les réseaux de connexion.

Paradigme gestionnaire/agent

Le logiciel de gestion de réseau suit le modèle client-serveur conventionnel. Afin d'éviter toute confusion avec d'autres protocoles de communication de réseau recourant à la terminologie client/serveur, le logiciel de gestion de réseau utilise les termes suivants :

- *gestionnaire* : application client fonctionnant sur l'ordinateur du gestionnaire
- *agent* : application exécutée sur un équipement réseau

Le gestionnaire utilise des protocoles de transport classiques (par exemple TCP ou UDP) pour établir la communication avec l'agent. Les gestionnaires et les agents échangent ensuite requêtes et réponses conformément au protocole de gestion de réseau.

Protocole SNMP (Simple Network Management Protocol)

Votre module NOE est configuré avec le protocole SNMP, qui est le protocole standard servant à la gestion d'un réseau local (LAN). Le protocole SNMP définit avec précision comment un *gestionnaire* communique avec un *agent*.

Le protocole SNMP définit également le format des requêtes qu'envoie un gestionnaire à un agent et le format des réponses envoyées par l'agent au gestionnaire.

Banque de données MIB

Chaque objet SNMP doit être défini et se voir attribuer un nom unique. Les programmes de gestionnaire et d'agent doivent s'accorder sur les noms et les significations des fonctions de recherche et d'enregistrement. Cet ensemble d'objets auxquels SNMP peut accéder est appelé *Base d'informations de gestion ou base MIB (Management Information Base)*.

MIB privée

Schneider a obtenu une base MIB privée, appelée Groupe_Schneider (3833). Sous cette extension MIB privée du Groupe Schneider, il existe également une MIB privée Transparent Factory Ethernet (TFE). Ce composant intégré SNMP Transparent Factory contrôle la fonction MIB privée Schneider.

Sélection d'un gestionnaire SNMP

Si vous disposez déjà d'un gestionnaire SNMP, continuez à l'utiliser. Tout type de gestionnaire compatible avec la version 1 du protocole SNMP disponible sur le marché fonctionne.

Si votre entreprise n'utilise pas de gestionnaire SNMP pour l'instant, mais que vous évaluez plusieurs gestionnaires SNMP en vue d'en acheter un, nous vous invitons à examiner le système HiVision équipé du module complémentaire ConnexView spécialement conçu pour les automates Schneider Electric.

Veuillez contacter le bureau de ventes Schneider Electric le plus proche pour obtenir toutes les informations de prix et de disponibilité nécessaires au sujet des systèmes HiVision et ConnexView.

Utilisation d'un gestionnaire SNMP

Procédure à suivre pour obtenir un gestionnaire SNMP :

Etape	Action
1	Récupérez le fichier <code>.mib</code> de Schneider sur la page Web NOE. Cherchez le fichier <code>.mib</code> inclus à un package dans <code>/wwwroot/SchneiderTFE.zip</code> sur votre module NOE.
2	Chargez le fichier <code>.mib</code> sur le gestionnaire SNMP.
3	Une fois terminé, votre gestionnaire affiche la MIB privée Schneider.

Autres ressources SNMP

Vous trouverez de plus amples informations sur le protocole SNMP et d'autres sujets connexes sur les sites Web et dans de nombreux ouvrages.

- Lors de la rédaction de ce guide, nous avons trouvé une description très utile sur les pages *Technet* de Microsoft.
Accédez à <http://www.microsoft.com/technet>. Utilisez la fonction de **recherche** pour trouver le document "Network Management for Microsoft Networks Using SNMP" (Gestion des réseaux Microsoft utilisant le protocole SNMP).
- Utilisez un moteur de recherche Internet pour trouver des informations ou des instructions sur le protocole SNMP ou d'autres ressources.
- La section FAQ SNMP du groupe d'informations `comp.protocols.snmp` apparaît sur de nombreuses pages Web `.com` et `.org`. Recherchez "`comp.protocols.snmp`" et "FAQ"

Plan de nommage ASN.1

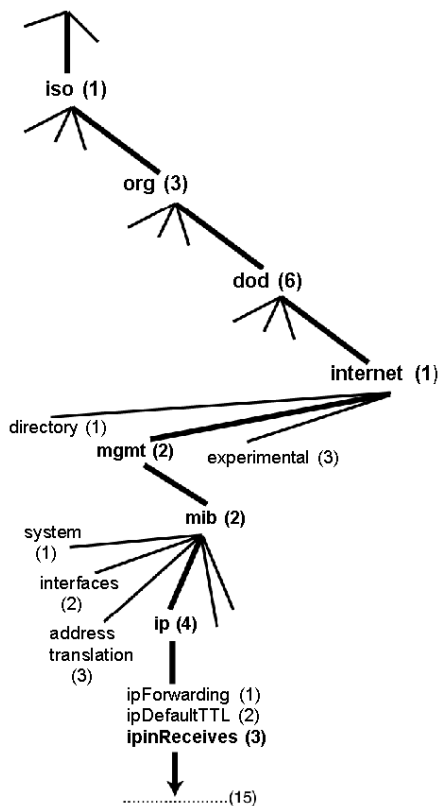
Vue d'ensemble du langage ASN.1

Le langage ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) est un langage codifié permettant de décrire de manière abstraite les messages à échanger entre des systèmes informatiques distribués.

Exemple

Les objets d'une banque MIB sont définis à l'aide du plan de nommage ASN.1, lequel attribue à chaque objet un long préfixe garantissant l'unicité du nom. Par exemple, un entier comptant le nombre de datagrammes IP reçus par un équipement sera nommé : *iso.org.dod.internet.mgmt.mib.ip.ipInReceives*.

L'illustration suivante donne un exemple du plan de nommage ASN.1.



Ce nom d'objet est représenté dans un message SNMP par l'affectation d'un entier à chaque partie. Ainsi, le message ci-dessus apparaîtra comme 1.3.6.1.2.2.4.3.

Chaque entier a la signification suivante :

- 1 = ISO (International Organization for Standardization)
- 3 = organisation identifiée — l'une des branches sous la racine ISO
- 6 = Département américain de la défense (DOD) — l'un des enfants de la branche 1.3
- 1 = la sous-arborescence Internet sous 1.3.6
- 2 = la branche mgm — (une sur sept) de la sous-arborescence Internet. Elle est gérée par la Internet Assigned Numbers Authority (organisme d'attribution de numéros Internet) et comporte les banques de données MIB standard.
- 2 = mib-2(1) groupe d'objets gérés
- 4 = ip — le groupe IP mib 2(1) (un sur 11)
- 3 = ipinReceives — l'objet MIB

Configuration d'un NOE par le biais de SNMP

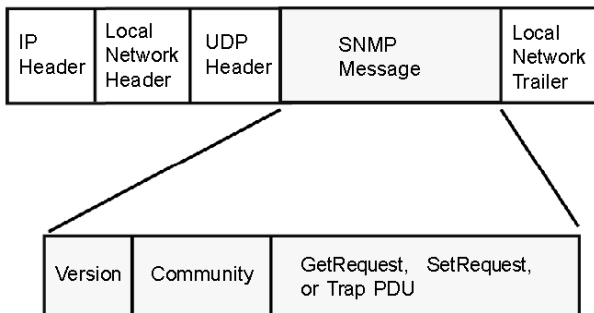
Identificateur d'objet (OID, de l'anglais Object Identifier)

Dans l'exemple de nommage ASN.1 (*voir page 55*), l'objet MIB identifié par la notation 1.3.6.1.2.2.4.3 est désigné par l'expression "Identificateur d'objet" (ou OID, de l'anglais Object Identifier). Tous les OID peuvent être considérés comme faisant partie d'une arborescence qui commence à la racine (ISO) et se divise en branches secondaires, chacune étant identifiée par un nombre entier.

Unités de données du protocole SNMP

Le protocole SNMP utilise des unités de données de protocole (ou PDU, de l'anglais Protocol Data Units) pour acheminer les requêtes et réponses entre le gestionnaire et les agents, pour les informations contenues dans un OID.

Comme l'indique l'illustration suivante, le message SNMP constitue la partie la plus centrale de la trame de transmission d'un réseau type.



Les PDU comprises dans le protocole SNMP initialisent la communication entre le gestionnaire et les agents.

Le protocole SNMP installé sur votre module NOE utilise les trois unités PDU suivantes :

- GetRequest
- SetRequest
- Trap

PDU GetRequest

L'unité PDU GetRequest (en abrégé : Get) permet au gestionnaire SNMP de récupérer la valeur d'un ou plusieurs objets (OID) auprès d'un agent.

PDU SetRequest

L'unité PDU SetRequest (en abrégé : Set) permet au gestionnaire SNMP d'affecter une valeur à un ou plusieurs objets (OID) résidant dans un agent.

PDU Trap

L'unité PDU Trap permet à un agent d'indiquer au gestionnaire qu'un événement prédéfini s'est produit.

Identificateurs de version et de communauté

La version identifie le numéro de version du logiciel SNMP utilisé par le gestionnaire et l'agent. Votre NOE est compatible avec la version 1 du SNMP. La communauté est un identificateur que vous affectez à votre réseau SNMP. Si les noms de communauté du gestionnaire et de l'agent ne coïncident pas, l'agent envoie un message trap d'échec d'authentification au gestionnaire. Si les noms de communauté et le numéro de version concordent, l'unité PDU SNMP sera traitée.

Que peut-on configurer ?

Le module NOE peut être configuré de manière à transmettre un piège (trap) d'authentification à deux gestionnaires SNMP s'il reçoit un nom de communauté dans une requête Get/Set ne correspondant pas au nom configuré. Vous pouvez également configurer SysContact et SysLocation via la page de configuration des pages Web intégrées du module. Une fois vos modifications apportées à la page Web de configuration SNMP, redémarrez le module à l'aide de la fonction de remplacement à chaud.

Configuration d'un NOE par le biais de la base MIB privée TFE

Introduction

Une banque de données MIB (Management Information Base) est un élément utilisé dans la gestion de réseau. Les services de gestion de réseau sont nécessaires à des fins de contrôle et d'administration :

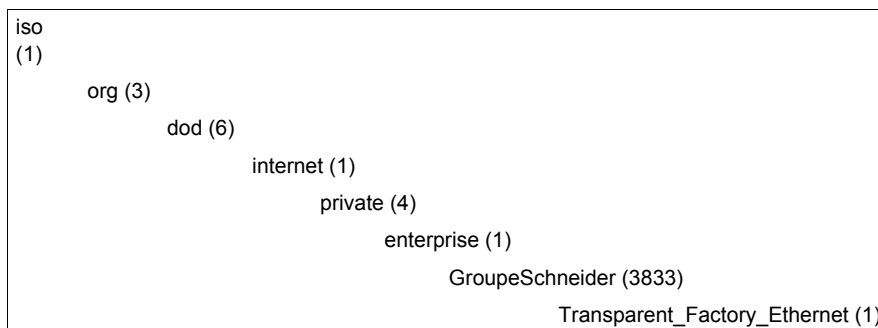
- de la performance ;
- des erreurs ;
- de la sécurité.

Chaque MIB contient un nombre donné d'objets. Gérez votre MIB par le biais d'une station de gestion sur laquelle s'exécute une application de gestion SNMP. L'application de gestion utilise les unités **GET** et **SET** pour récupérer les informations système et définir des variables d'environnement système.

Base de données MIB privée de Schneider

Schneider Electric s'est vu attribuer un numéro PEN (Private Enterprise Number) par l'organisation IANA (Internet Assigned Numbers Authority). Ce numéro représente une sous-arborescence de la MIB SNMP. Il constitue un identificateur unique pour le Groupe Schneider.

L'identificateur d'objet de la racine de l'arborescence du Groupe Schneider est **1.3.6.1.4.1.3833** et représente le chemin d'accès à la sous-arborescence suivante :

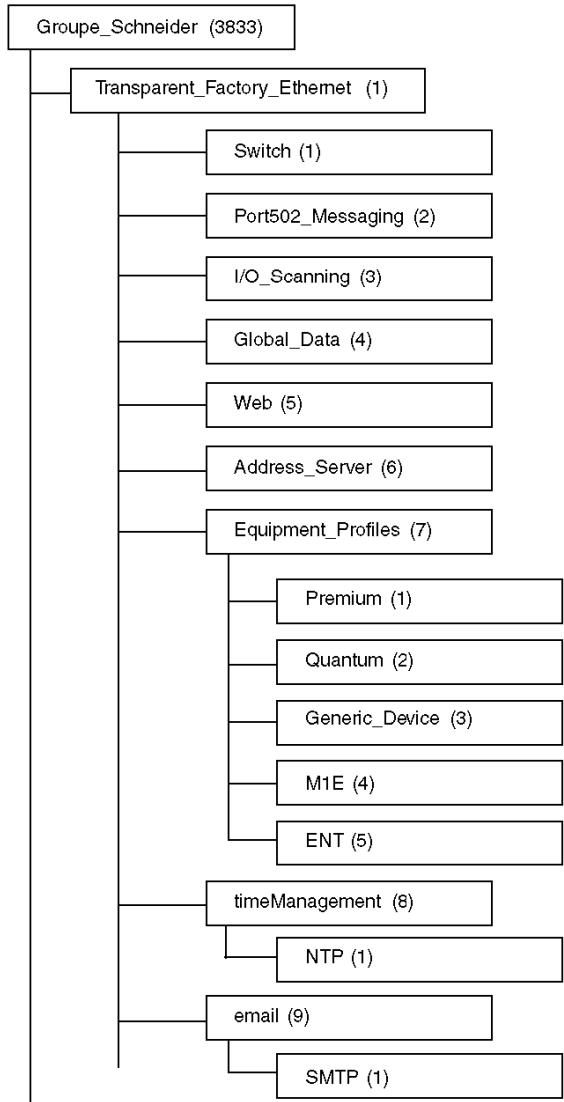


Sous la MIB privée du Groupe Schneider, il existe une MIB privée TFE (Transparent Factory Ethernet), **Transparent_Factory_Ethernet (1)**.

MIB privée TFE

Le composant Transparent Factory intégré dans le protocole SNMP contrôle la fonction MIB privée Schneider. La MIB privée Schneider et ses services associés gèrent le réseau pour tous les composants du système. La MIB privée Transparent Factory fournit les données nécessaires à la gestion des principaux services de communication Transparent Factory pour tous les composants de communication de l'architecture Transparent Factory (ETY, NOE, boîte à outils tierce, ENT, M1E). Elle ne définit aucune application ou politique de gestion spécifique.

Le schéma suivant représente la sous-arborescence de la MIB entreprise privée de Schneider Electric (Groupe_Schneider [3833]).



La sous-arborescence **Groupe_Schneider (3833)** est la racine de la MIB privée du Groupe Schneider dans la structure SMI (Structure of Management Information) utilisée par SNMP et expliquée dans la norme RFC-1155. Cette norme définit la structure et l'identification des informations de gestion des réseaux basés sur TCP/IP.

Sous-arborescence **Transparent_Factory_Ethernet**

La sous-arborescence **Transparent_Factory_Ethernet (1)** définit les groupes qui gèrent les services et équipements Ethernet Transparent Factory.

Service	Définition de la sous-arborescence
Switch (1)	Marque de commutateurs : MIB privée commutateurs ConneXium
Port502_Messaging (2)	Objets de gestion des communications client/serveur explicites prenant en charge des applications, telles que IHM, SCADA ou des outils de programmation.
I/O_Scanning (3)	Objets de gestion des communications d'équipements d'E/S utilisant le mécanisme de scrutation d'E/S avec le protocole MB/TCP.
Global_Data (4)	Objets de gestion du service de coordination d'application utilisant un protocole Publier/Souscrire.
Web (5)	Objets de gestion de l'activité des serveurs Web intégrés.
Address_Server (6)	Objets de gestion de l'activité des serveurs BOOTP et/ou DHCP.
Equipment_Profiles (7)	Objets pour chaque type d'équipement présent dans le catalogue de produits Transparent Factory Ethernet.
timeManagement (8)	Objets de gestion du service d'horodatage UTC.
email (9)	Objets de gestion du service de messagerie.

Des sous-arborescences d'équipements ou groupes seront définis pour les équipements suivants :

- **Premium (1)**
- **Quantum (2)**
- **Generic_Device (3)**
- **M1E (4)**
- **ENT (5)**

Au fur et à mesure que des équipements sont ajoutés au catalogue Schneider, la MIB privée Schneider sera étendue de la manière suivante :

- Si nécessaire, un objet service-communication Transparent Factory sera ajouté pour chaque nouvel équipement, dans la sous-arborescence **Equipment_Profiles (7)** correspondante. Cette sous-arborescence peut contenir autant d'objets que nécessaire.
- Le cas échéant, une nouvelle branche sera ajoutée au même niveau que **Transparent_Factory_Ethernet (1)**. Cette sous-arborescence sera créée pour des objets propres à certains produits (par exemple, l'objet ATV58 sous la sous-arborescence **Industrial-ControlProducts (3)**).

A la création d'un équipement, une description d'objet correspondante est générée au format ASN.1. Les fichiers ASN.1 sont ensuite confiés aux concepteurs de logiciels de gestion SNMP, qui les ajouteront à leurs produits.

Sous-arborescence Port502_Messaging

La sous-arborescence ou groupe Port502_Messaging (2) gère les connexions et fournit des services de flux de données. Le tableau suivant présente les fonctions de chaque objet.

Service	Signification . .
port502Status (1)	Etat du service (Repos, Opérationnel)
port502SupportedProtocol (2)	Protocoles pris en charge (MODBUS, Xway)
port502IpSecurity (3)	Etat du service de sécurité IP du port 502 (Activé/Désactivé)
port502MaxConn (4)	Nombre maximal de connexions TCP gérées par l'entité Port502
port502LocalConn (5)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité locale Port502
port502RemConn (6)	Nombre de connexions TCP actuellement ouvertes par l'entité distante sur l'entité locale Port502
port502IpSecurityTable (7)	Table contenant le nombre de tentatives infructueuses d'ouverture de connexion TCP à partir d'une entité TCP distante
port502ConnTable (8)	Table contenant des informations TCP propres au port 502 (MsgIn, MsgOut)
port502MsgIn (9)	Nombre total de messages de Port502 reçus du réseau
port502MsgOut (10)	Nombre total de messages envoyés depuis le réseau via Port502
port502MsgOutErr (11)	Nombre total de messages d'erreur générés par l'entité Port502_Messaging et envoyés sur le réseau
port502AddStackStat (12)	Gestion de statistiques supplémentaires sur la pile du port 502 : ● 1 - Désactivé ● 2 - Activé
port502AddStackStatTable (13)	Statistiques de pile supplémentaires pour le port 502 (facultatif)

Sous-arborescence I/O_Scanning

La sous-arborescence ou groupe I/O_Scanning (3) contient les objets associés à la gestion d'équipements de scrutation des E/S et aux communications MODBUS connexes sur le port 502.

Service	Signification . .
ioScanStatus (1)	Etat global du service I/O Scanning : ● 1 - Repos ● 2 - Opérationnel ● 3 - Arrêt
ioScanMaxDevice (2)	Nombre maximal d'équipements pris en charge par l'entité I/O Scanning
ioScanPolledDevice (3)	Nombre d'équipements actuellement interrogés par l'entité I/O Scanning
ioScanTransSend (4)	Nombre total de transactions émises par l'entité I/O Scanning

Service	Signification . .
ioScanGlbHealth (5)	Etat global de fonctionnement du service I/O Scanning : ● 2 - OK : tous les équipements d'E/S distantes répondent ● 4 - Avertissement : au moins un équipement d'E/S distantes ne répond pas
ioScanDeviceTable (6)	Table contenant des informations relatives à chaque équipement distant interrogé par l'entité I/O Scanning

Sous-arborescence Global Data

La sous-arborescence ou groupe Global_Data (4) contient les objets associés au service de données globales.

Service	Signification . .
glbDataStatus (1)	Etat global du service Global Data : ● 1 - Repos ● 2 - Opérationnel ● 3 - Arrêt
glbDataMaxPub (2)	Nombre maximal de variables publiées configurées par l'entité Global Data
glbDataMaxSub (3)	Nombre maximal de variables souscrites configurées par l'entité Global Data
glbDataPub (4)	Nombre total de publications envoyées vers le réseau
glbDataSub (5)	Nombre total de souscriptions reçues depuis le réseau
glbDataPubErr (6)	Nombre total d'erreurs de publication détectées par l'entité locale
glbDataSubErr (7)	Nombre total d'erreurs de souscription détectées par l'entité locale
glbDataGlbSubHealth (8)	Etat global de validité des variables Global Data souscrites : ● 2 - OK : l'état de validité de toutes les variables souscrites est OK ● 4 - Avertissement : au moins une variable souscrite présente un défaut de validité
glbDataPubTable (9)	Table contenant des informations sur chaque variable publiée (nombre de publications, adresse IP source, nombre d'erreurs)
glbDataSubTable (10)	Table contenant des informations sur chaque variable souscrite (nombre de souscriptions, adresse IP source, nombre d'erreurs, validité)

Sous-arborescence Web

La sous-arborescence ou groupe Web (5) contient les objets associés au service de serveur Web.

Service	Signification . .
webStatus (1)	Etat général du service Web : ● 1 - Repos ● 2 - Opérationnel
webPassword (2)	Commutateur qui permet d'activer ou de désactiver l'utilisation de mots de passe Web : ● 1 - Désactivé ● 2 - Activé
webSuccessfulAccess (3)	Nombre total de connexions réussies au site Web
webFailedAttempts (4)	Nombre total de tentatives infructueuses d'accès au site Web

Sous-arborescence Address_Server

La sous-arborescence ou groupe Address_Server (6) contient les objets associés au service de serveur d'adresses. Le serveur d'adresses peut être de type BOOTP ou DHCP.

Service	Signification . .
addressServerStatus (1)	Etat global du service de serveur d'adresses : ● 1 - Repos ● 2 - Opérationnel

Sous-arborescence Equipment_Profiles

La sous-arborescence Equipment_Profiles (7) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
profileProductName (1)	Nom de commercialisation du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : 140 NOE 771 11)
profileVersion (2)	Version du logiciel du produit de communication, sous forme de chaîne (par exemple : Vx.y ou V1.1)
profileCommunicationServices (3)	Services de communication pris en charge par le profil (Messagerie Port502, I/O Scanning, Global Data, Web et Serveur d'adresses)
profileGlobalStatus (4)	Etat global du module de communication : ● 1 - NOK ● 2 - OK
profileConfigMode (5)	Mode de configuration IP du module de communication : ● 1 - Local : configuration IP créée localement ● 2 - Par DHCP : configuration IP créée par un serveur DHCP distant
profileRoleName (6)	Nom du rôle de gestion d'adresse IP, si existant (dans le cas contraire, la chaîne reste vide)

Service	Signification . .
profileBandwidthMgt (7)	Etat de la gestion de la bande passante : ● 1 - Désactivé ● 2 - Activé
profileBandwidthDistTable (8)	Répartition du temps de traitement de l'UC entre les services Global data, Messagerie du port 502 et I/O Scanning
profileLedDisplayTable (9)	Table indiquant le nom et l'état de chaque voyant du module
profileSlot (10)	Position du module de communication à l'intérieur du rack (s'il y en a un). En l'absence de rack, la valeur de profileSlot est nulle.
profileCPUType (11)	Si le type d'UC existe, hôte dont le module de communication fait partie (s'il n'y a pas d'hôte, la chaîne est vide).
profileTrapTableEntriesMax (12)	Nombre maximal d'entrées dans la table des dérouterments (équivalent au nombre de gestionnaires distants potentiels)
profileTrapTable (13)	Table vous permettant d'activer ou de désactiver les dérouterments privés pour chacun des services de communication
profileSpecificId (14)	Identification spécifique de profil unique au sein de l'objet equipmentProfile de la MIB Transparent Factory de Schneider (par exemple, la famille d'automates Premium est désignée par l'identificateur 100)
profileIpAddress (15)	Adresse IP de l'agent SNMP
profileIpNetMask (16)	Masque de sous-réseau associé à l'adresse IP de l'agent SNMP (La valeur du masque est une adresse IP dans laquelle l'ensemble des bits réseau sont définis sur 1 et tous les bits hôte sont définis sur 0.)
profileIpGateway (17)	Adresse IP par défaut de la passerelle pour l'agent SNMP
profileMacAddress (18)	Adresse Ethernet de l'agent SNMP, dépendante d'un média

Sous-arborescence NTP

La sous-arborescence SMTP (1) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
ntpStatus (1)	Etat du service NTP, mais pas celui du serveur : 1. 1 - Repos aucune configuration 2. 2 - Opérationnel
ntpSrvAddr (2)	Adresse IP du serveur NTP en notation séparée par des points
ntpLnkSrvStatus (3)	Etat de la liaison entre le module et le serveur NTP : 1. 1 – NOK (le module ne peut pas atteindre le serveur NTP) 2. 2 - OK
ntpReqCnt (4)	Nombre total de requêtes envoyées vers le serveur NTP
ntpRespCnt (5)	Nombre de réponses reçues depuis le serveur NTP
ntpErrCnt (6)	Nombre total d'erreurs de communication

Service	Signification . .
ntpDate (7)	Date du jour
ntpTime (8)	Heure du jour
ntpTimeZone (9)	Fuseau horaire actuel
ntpDSTStatus (10)	Etat du paramètre Heure d'été : 1. 1 – ON (Paramètre Heure d'été) 2. 2 – OFF (Heure d'hiver appliquée)
ntpLastErr (11)	Dernier code d'erreur généré par le système

Sous-arborescence SMTP

La sous-arborescence SMTP (1) contient un ensemble d'objets communs.

Service	Signification . .
emailIndex(1)	Valeur d'index dans la table du service de messagerie électronique
smtpStatus (2)	Etat du service SMTP, mais pas celui du serveur : ● 1 - Repos (aucune configuration) ● 2 - Opérationnel
smtpSrvAddr (3)	Adresse IP du serveur SMTP en notation séparée par des points
smtpMailSentCnt (4)	Nombre total de messages électroniques envoyés au réseau et ayant fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
smtpErrCnt (5)	Nombre total de messages électroniques ne pouvant pas être envoyés au réseau ou qui ont été envoyés mais qui n'ont pas fait l'objet d'un accusé de réception par le serveur
smtpLastErr (6)	Code de la dernière erreur générée lors d'une tentative d'envoi de message électronique vers le réseau
smtpLastMailElapsedTime (7)	Nombre de secondes écoulées depuis l'envoi réussi du dernier message électronique au serveur
smtpLnkSrvStatus (8)	Etat de la liaison avec le serveur SMTP : 1. 1 - NOK (non OK), la liaison est interrompue ; le module n'a pas réussi à contacter le serveur SMTP 2. 2 - OK
smtpSrvChkFailCnt (9)	Nombre d'interruptions de la liaison avec le serveur SMTP

Reportez-vous à la table Sous-arborescence du service de notification par message électronique (voir *Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*).

NOTE : le schéma de la sous-arborescence MIB entreprise privée de Schneider Electric s'affiche dans le protocole SNMP (Simple Network Management Service) (voir *Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*).

Déroutements privés et fichiers MIB

Les déroutements servent à signaler les changements d'état au responsable. L'utilisation de ces déroutements permet d'éviter l'augmentation du trafic.

Les changements d'état signalés par le déroutement concernent les éléments suivants :

- Voyants
- Ports de communication
- Valeurs de validité de I/O Scanning
- Validité de Global Data
- Service NTP
- Service SMTP

La liste suivante décrit les caractéristiques des déroutements privés. Ils peuvent :

- envoyer des messages aux deux responsables dont les adresses IP sont définies dans la configuration SNMP (PL7 ou page Web) ;
- utiliser le nom de communauté affecté à cette configuration ;
- activer ou désactiver chacun des groupes MIB privés Transparent Factory Ethernet : Switch (1), Port502_Messaging (2), I/O_Scanning (3), Global_Data (4), Web (5), Address_Server (6), Equipment_Profiles (7), NTP (8) et SMTP (9).

Les déroutements privés sont présentés dans la description MIB ASN.1, elle-même incluse dans un fichier texte `.mib`.

Déroutements NTP

1. **Déroutement de modification de l'heure d'été** : indique au responsable que l'heure du serveur NTP a été modifiée : (a) passage de l'heure d'hiver à l'heure d'été ou (b) passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver.
2. **Déroutement de modification de l'état NTP** : envoyé lorsque l'état du composant NTP change (ntpStatus(1)).
3. **Déroutement de seconde intercalaire** : envoyé lorsque des secondes intercalaires sont ajoutées.

Déroutements SMTP

1. **Déroutement de modification de l'état SMTP** : envoyé lorsque SMTPStatus change.
2. **Modification de l'état de la liaison SMTP vers le serveur** : envoyé lorsque tSMTPLnkSr-vStatus change. Le déroutement est envoyé lorsque le service tente d'envoyer un message électronique. Un test périodique est lancé toutes les 30 minutes pour vérifier la connexion au serveur SMTP.

Configuration SNMP du module Quantum NOE

Introduction

Les paramètres SNMP décrits sont entrés dans le masque qui suit.

La capture d'écran ci-dessous représente la configuration SNMP.

The screenshot shows a software configuration window with several tabs at the top: 'Configuration IP', 'Contrôle de ...', 'IO Scanning', 'Global Data', 'SNMP', 'Serveur de ...', and 'Bande pas-'. The 'SNMP' tab is selected. The main area is divided into several sections:

- Adresse IP Managers:** Contains two IP address fields. 'Adresse IP Manager 1' is set to '139 . 150 . 33 . 10' and 'Adresse IP Manager 2' is set to '139 . 150 . 90 . 20'.
- Agent:** Contains two text input fields: 'Lieu (SysLocation)' with the value 'MyLocation' and 'Contact (SysContact)' with the value 'MyContact'. To the right of these fields is a checkbox labeled 'SNMP manager' which is currently unchecked.
- Noms de communauté:** Contains three text input fields: 'Set' with the value 'public', 'Get' with the value 'public', and 'Trap' with the value 'public'.
- Sécurité:** Contains a checkbox labeled 'Validation trap "Défaut d'authentification"' which is currently unchecked.

Description des paramètres

Paramètre	Description
Adresse IP Manager 1	Adresse IP (ordinateur) du responsable SNMP
Adresse IP Manager 2	Adresse IP (ordinateur) alternative du responsable SNMP, par ex. celle de son remplaçant.
Lieu (SysLocation)	Indication sur l'emplacement du module
Contact (SysContact)	Indication sur l'administrateur système
SNMP manager	Réservé
Définir (Set)	Paramètre de sécurité pour les droits de modification de la configuration. (Public/Secret)
Récupérer (Get)	Paramètre de sécurité pour les droits de visualisation des paramètres de la configuration. (Public/Secret)
Trap	Paramètre de sécurité pour les droits de réception des informations SNMP. (Public/Secret)
Validation trap "Défaut d'authentification"	Affichage d'un message en cas de connexion incorrecte.

Sous-chapitre 3.7

Configuration du serveur d'adresses

Introduction

Le présent chapitre contient la description de la configuration du serveur d'adresses Quantum NOE.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration du serveur d'adresses/Remplacement d'équipements défectueux	70
Configuration du serveur d'adresses NOE Quantum	72

Configuration du serveur d'adresses/Remplacement d'équipements défectueux

Vue d'ensemble

Le serveur d'adresses offre deux possibilités :

1. **Comportement serveur BOOTP standard** : saisissez l'adresse MAC et la configuration IP. Le serveur BOOTP du module NOE fournit la configuration IP lorsque l'équipement envoie une requête BOOTP.
2. **Comportement du remplacement d'équipements défectueux (FDR)** : saisissez le nom de rôle et l'adresse MAC de l'équipement. L'équipement envoie son nom de rôle ou l'adresse MAC avec sa requête DHCP. Avec la réponse DHCP du NOE, l'équipement reçoit sa configuration IP, ainsi que le nom et l'emplacement d'un fichier de configuration.
La prochaine étape pour un équipement conforme FDR consiste à charger sa configuration depuis le module NOE.

NOTE : Consultez votre revendeur Schneider Electric pour obtenir la liste actuelle des équipements conformes FDR.

Le serveur d'adresses du module NOE gère les deux modes simultanément. Vous pouvez sélectionner l'un des deux modes en saisissant l'adresse MAC ou le nom de rôle à la page Configuration des abonnés du serveur d'adresses (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*). Vous pouvez saisir l'un ou l'autre, mais pas les deux.

Le remplacement d'équipements défectueux vous permet de configurer automatiquement les équipements conformes FDR.

Identification d'un nom de rôle

Les noms de rôle ont une fonction importante dans le remplacement des équipements défectueux. Un nom de rôle est un nom logique que l'utilisateur affecte à un équipement et que votre application peut interpréter. Voici des exemples de noms de rôle :

- **ENT_6** : 6ème ENT Momentum de votre application.
- **OUTPUT_VALVE_2** : 2ème valve de sortie de votre application.

NOTE : les noms de rôle sont sensibles à la casse.

Nom de rôle

Le nom de rôle logique doit être écrit sur les équipements. Le technicien peut acquérir le nouvel équipement, saisir le nom de rôle correspondant dans l'équipement et le placer dans le système. L'équipement est configuré automatiquement et démarre sans aucune intervention supplémentaire du technicien. Ce processus est conçu pour que votre machine soit mise et à jour et opérationnelle rapidement. La seule chose que le technicien doit faire pour tout équipement conforme FDR est de saisir le nom de rôle dans le nouvel équipement.

Limites du serveur d'adresses

Ce tableau affiche les paramètres et les limites du serveur d'adresses.

Paramètre	Limite
Nombre maximal d'entrées du serveur d'adresses	128
Taille maximale du fichier de configuration par équipement	4 Ko
Taille totale de la mémoire pour le remplacement d'équipements défectueux	512 Ko
Taille maximale du nom de rôle	16 caractères

NOTE : Pour que le serveur DHCP fonctionne correctement, respectez les points suivants :

- les classes d'adresse et de sous-réseau configurées pour les équipements doivent coïncider ;
- les classes d'adresse du module NOE et des équipements doivent être identiques.

Fonctionnement sur un réseau d'entreprise

Gardez ces points à l'esprit lors du fonctionnement sur un réseau d'entreprise :

- Avant d'installer le NOE sur un réseau d'entreprise, Schneider Electric vous recommande de consulter votre service MIS. Il est possible qu'un serveur DHCP fonctionne déjà sur le réseau de votre société. Si le serveur DHCP du NOE fonctionne sur le même réseau, des conflits peuvent apparaître.
- Pour éviter tout problème éventuel en relation avec le serveur DHCP du NOE, vérifiez que le serveur ne fonctionne pas sur le NOE du fait de l'absence d'entrées d'adresses dans la configuration. Si aucun équipement configuré n'est mentionné à la page Configuration du serveur d'adresses, le NOE ne démarrera pas le serveur DHCP.

Agents FDR disponibles

Trois agents FDR sont disponibles :

- Momentum ENT
- Micro ETZ
- ATV58

Les fichiers de configuration `nom-rôle.prm` sont enregistrés dans la mémoire non volatile du NOE. Par conséquent, après une coupure d'électricité, toutes les configurations sont disponibles.

Équipements compatibles BOOTP et DHCP

Utilisez l'adresse MAC ou le nom de rôle (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*) pour affecter des adresses IP. Vous devez utiliser le serveur DHCP avec des équipements qui prennent en charge uniquement BOOTP, tels que Momentum ENT v1.

Configuration du serveur d'adresses NOE Quantum

Introduction

Grâce à la fonction de serveur d'adresses du module NOE 771 Quantum, l'utilisateur peut saisir des adresses de nœud Ethernet via le protocole BOOTP ou DHCP. L'adressage BOOTP ou DHCP permet d'affecter une adresse IP au lieu de l'adresse MAC ou du nom de l'ordinateur.

Seuls les nœuds Ethernet figurant dans la liste peuvent être associés à une adresse IP.

L'écran de configuration du serveur d'adresses est représenté dans la capture ci-dessous.

	Adresse MAC	Nom	Adresse IP	Masque réseau	Gateway	
1	00.00.54.00.1D.B7		139.124.10.50	255.255.0.0	139.124.10.1	▲
2		device_IO_1	139.124.10.51	255.255.0.0	139.124.10.1	
3		device_IO_4	139.124.10.52	255.255.0.0	139.124.10.5	
4	00.00.54.A1.1D.B7		139.124.10.53	255.255.0.0	139.124.10.1	
5	00.00.47.00.35.B7		139.124.10.60	255.255.0.0	139.124.10.5	
6						
7						
8						
9						▼

Description des paramètres

Paramètre	Description
Verrouillé en exécution	Active la protection par mot de passe de la page en cas d'accès via le serveur Web.
Mot de passe	Mot de passe de sécurité.
Adresse MAC	Adresse MAC de la cible de l'adresse IP.
Nom	Nom de l'ordinateur de la cible de l'adresse IP.
Adresse IP	Adresse IP.
Masque réseau	Masque de sous-réseau affecté.
Gateway	Adresse de passerelle affectée.

Sous-chapitre 3.8

Configuration de la surveillance de la bande passante

Introduction

Ce chapitre décrit la procédure de configuration de la surveillance de la bande passante.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Surveillance de la bande passante	74
Configuration de la surveillance de la bande passante NOE Quantum	76

Surveillance de la bande passante

Présentation

La surveillance de bande passante permet à l'utilisateur d'accéder à l'allocation d'UC du module NOE et de la surveiller, pour chacun des services suivants :

- Global Data (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- I/O Scanning (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- Messagerie Modbus (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)

Le service de surveillance de bande passante récupère les données de charge de travail et retourne l'une des informations suivantes : le module présente des ressources disponibles ou il travaille à plein régime. Connaître l'affectation des ressources vous aidera à :

- évaluer l'allocation des ressources ;
- définir le nombre de modules NOE nécessaire à votre système.

NOTE : si vous utilisez la surveillance de bande passante, vous n'avez pas besoin de développer un nouvel ensemble de fonctions d'accès. La charge réelle du processeur du NOE est calculée toutes les secondes.

Taux de charge de la surveillance de la bande passante

Le service de surveillance de la bande passante procède à une vérification toutes les secondes et calcule quatre (4) valeurs en données privées. Ces valeurs sont renvoyées sous la forme du pourcentage de l'UC du NOE alloué aux services :

- Global Data (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- I/O Scanning (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- Messagerie Modbus (*voir Modicon Quantum avec Unity, Modules réseau Ethernet, Manuel utilisateur*)
- ainsi qu'à d'autres services et au repos.

Le temps du processeur consacré à d'autres services apparaît sous « Autres » ou « Libre » La surveillance de la bande passante utilise les mêmes fonctions que SNMP.

Les trois vitesses de service (Global Data, I/O Scanning et messagerie) sont calculées à l'aide de la formule ci-après :

$$(\text{Charge courante} * 100) / \text{Charge maximale}$$

Le tableau illustre le **taux de charge maximum** (calculé dynamiquement) du module NOE :

Diagnostic	Données de charge de travail retournées	Charge maximale
Global Data	Nombre de variables publiées par seconde	800
I/O Scanning	Nombre de transactions par seconde	4200
Messagerie	Nombre de messages traités par seconde	410

NOTE : les charges dépendent du temps de cycle de l'automate. Chaque application a un temps de cycle estimé. Ainsi, lorsque vous évaluez les charges, vous devez vous assurer que le temps de cycle de l'automate est réglé sur le temps de cycle estimé de l'application modélisée.

Configuration de la surveillance de la bande passante NOE Quantum

Introduction

A l'aide de la fenêtre de programme de la surveillance de la bande passante, l'utilisateur peut afficher la distribution de la charge du réseau.

L'illustration ci-dessous représente la boîte de dialogue Surveillance bande passante.

The screenshot shows a software window titled "ETHERNET_1". It contains several sections for configuring network parameters:

- Famille:** A dropdown menu set to "Connexion régulière TCP/IP 10/100".
- Adresse du module:** Fields for "Rack" and "Module".
- Services du module:** A list of services with checkboxes: "OUI" for "Contrôle d'accès", "I/O Scanning", "Global Data", "SNMP", and "Serveur d'adresses".
- Adresse IP module:** Fields for "Adresse IP", "Masque sous-réseau", and "Adresse du Gateway", each with a numeric input (0-255).
- Configuration IP:** A tabbed interface with tabs for "Configuration IP", "Contrôle d'accès", "I/O Scanning", "Global Data", "SNMP", "Serveur d'adresses", and "Bande passante".
- Informations Global Data:** A section with a "Période de publication estimée" set to 1 ms.
- Informations Messagerie:** A section with "Transactions estimées par seconde" set to 0.
- Contrôle de la configuration:** A section containing a large green rectangular area labeled "Estimation de la distribution". To its right is a button labeled "Mise à jour de l'estimation de la distribution".
- Legend:** A row of colored squares with corresponding labels and values: Yellow (0) for "% I/O Scanning", Blue (0) for "% Global Data", Red (0) for "% Messagerie", and Green (0) for "% Divers (repos)".

Description des paramètres

Paramètre	Description
Période	Temps de cycle de charge du réseau en millisecondes.
Transactions par seconde dans le service de messagerie	Temps de cycle du nœud pour la procédure de messagerie.
% de récupération d'E/S	Pourcentage de la charge de réseau utilisé pour les données I/O scanner
% Global data	Pourcentage de la charge de réseau utilisé pour la récupération/l'envoi de données globales
% Messagerie	Pourcentage de la charge de réseau utilisé pour les nœuds de la liste de messagerie
% Divers (repos)	Pourcentage de charge de réseau utilisé pour tous les nœuds/le trafic réseau qui, dans le cas contraire, n'afficherait pas.



0-9

802.3, 9

surveillance de la bande passante, 74
Surveillance de la bande passante, 73
Surveillance réseau, 76

A

adresses IP, 10, 11, 11, 11

C

configuration d'équipements Ethernet, 13
Configuration IP, 29

E

Ethernet, 9
câblage, 11
software settings, 25

G

Global Data, 44
bits de fonctionnement, 36

I

I/O Scanner, 34
bits de fonctionnement, 36
I/O Scanner
configuration Quantum, 38

M

Messagerie, 31

S

Serveur d'adresses, 69
services
surveillance de la bande passante, 74
SNMP, 52

