

Présentation

Présenté par Telemecanique Transparent Ready permet de réaliser une communication transparente entre les équipements d'automatisme, la production et la gestion. Les technologies réseaux et les nouveaux services associés assurent le partage et la distribution de l'information entre les capteurs, les automates, les stations de travail et les équipements tiers d'une façon toujours plus efficace. Les serveurs Web intégrés aux composants du réseau et aux équipements d'automatisme permettent :

- Un accès transparent aux informations de configuration.
- De faire un diagnostic à distance.
- D'intégrer des fonctions d'interface homme/machine simples.

Ce concept repose sur le standard industriel Ethernet TCP/IP qui propose un réseau unique satisfaisant la plupart des besoins de communication depuis les capteurs/actionneurs jusqu'aux systèmes de gestion de production.

Là où divers systèmes de communication sont habituellement requis, les technologies standards Transparent Ready permettent de réaliser d'importantes économies au niveau définition, installation, maintenance ou formation.

Transparent Ready repose sur :

- Des services basés sur Ethernet TCP/IP et satisfaisant les contraintes des automatismes en terme de fonctionnalités, performances et qualité de services.
- Des produits regroupant plusieurs gammes d'automates, des E/S distribuées, des terminaux industriels, des variateurs de vitesse, des passerelles et un nombre croissant de produits partenaires.
- Une offre ConneXium de câblage ; ConneXium est une gamme d'accessoires hubs, switches, câbles adaptés à l'environnement et aux contraintes du milieu industriel.

Services	Gestion réseau	Global Data	Reconfiguration automatique FDR			Web Serveur	Messa-gerie	Modbus I/O Scanning	MIB TF Ethernet
Applica-tions	SNMP	NDDS	DHCP	TFTP	FTP	HTTP	Modbus		
Transport	UDP				TCP				
Liaison	IP								
Physique	Ethernet 802.3 et Ethernet II								

Standard de communication Modbus

Modbus, le standard de communication de l'industrie depuis 1979 a été porté sur Ethernet TCP/IP, le support de la révolution Internet, pour constituer Modbus TCP/IP, un protocole totalement ouvert sur Ethernet. Le développement d'une connexion à Modbus TCP/IP ne nécessite aucun composant propriétaire, ni achat de licence. Ce protocole peut être porté facilement sur n'importe quel équipement supportant un stack de communication TCP/IP standard. Les spécifications peuvent être obtenues gratuitement depuis le site Web : www.modbus.org.

Modbus TCP, simple et ouvert

La couche application Modbus est très simple et universellement connue. Des milliers de fabricants implémentent déjà ce protocole. Beaucoup ont déjà développé une connexion Modbus TCP/IP et de nombreux produits sont disponibles à ce jour. La simplicité de Modbus TCP/IP permet à n'importe quel petit équipement de terrain, tel qu'un module d'entrées/sorties, de communiquer sur Ethernet sans avoir besoin d'un puissant micro-processeur ou de beaucoup de mémoire interne.

Modbus TCP, performant

Dues à la simplicité de son protocole et au débit important d'Ethernet 100 Mbit/s, les performances de Modbus TCP/IP sont excellentes. Ceci permet d'utiliser ce type de réseau dans des applications temps réel telles que l'I/O Scanning, voir page 43653/2.

Présentation (suite)

Modbus TCP/IP, un standard

Le protocole application est identique sur Modbus liaison série, Modbus Plus ou Modbus TCP. Ceci permet de router les messages d'un réseau sur l'autre sans faire de conversion de protocole.

Modbus étant implémenté au-dessus de la couche TCP/IP, les utilisateurs peuvent en plus bénéficier du routage IP permettant à des équipements situés n'importe où dans le monde de communiquer sans se soucier de la distance qui les sépare. Schneider offre une gamme complète de passerelles pour interconnecter un réseau Modbus TCP/IP aux réseaux existants Modbus Plus ou Modbus liaison série, consulter notre agence régionale.

L'institut IANA (Internet Assigned Numbers Authority) a attribué à Schneider le port TCP 502 (Well known port) réservé au protocole Modbus. Ce protocole fera également prochainement l'objet d'une RFC (Request For Comments), ces documents faisant références comme standard dans la communauté Internet.

Codes fonctions Modbus TCP/IP		dec	hexa
Accès bits	Lecture de n bits d'entrée	02	02
	Lecture de n bits de sortie	01	01
	Lecture status d'exception	07	07
	Ecriture de 1 bit de sortie	05	05
	Ecriture de n bits de sortie	15	0F
	Lecture de 1 mot d'entrée	04	04
	Lecture de n mots d'entrée	03	03
	Ecriture de 1 mot de sortie	06	06
	Ecriture de n mots de sortie	16	10
Diagnostic	Diagnostic	08	08
	Compteur d'événements	11	0B
	Evénements connexion	12	0C
	Identification	17	11

Codes fonctions Premium supportés pour l'accès aux données et le diagnostic.

Caractéristiques de Modbus TCP/IP

Taille maximale des données :
Lecture : 125 mots ou registres
Ecriture : 100 mots ou registres

Services Ethernet standard

■ HTTP "Hypertext Transfer Protocol" (RFC1945)

Le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol) est un protocole utilisé pour transmettre des pages Web entre un serveur et un navigateur (browser). HTTP est utilisé sur le Web depuis 1990.

Les serveurs Web embarqués dans les équipements Ethernet TF sont au cœur du concept Transparent Ready et permettent un accès aisé aux équipements n'importe où dans le monde depuis un navigateur standard tel que Internet Explorer ou Netscape Navigator.

■ BOOTP/DHCP (RFC1531)

BOOTP/DHCP est utilisé pour fournir automatiquement les paramètres IP aux équipements. Ceci évite d'avoir à gérer individuellement les adresses de chaque équipement en reportant cette gestion dans un serveur d'adresse IP dédié.

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permet d'attribuer automatiquement les paramètres de configuration aux équipements. DHCP est une extension de BOOTP. Le protocole DHCP comprend 2 composants :

- Un pour fournir l'adresse réseau IP.
- Un pour fournir les paramètres IP spécifiques à l'équipement depuis un serveur DHCP.

Les équipements Schneider Electric peuvent être :

- Clients BOOTP permettant de récupérer automatiquement l'adresse IP en provenance d'un serveur.
- Serveurs BOOTP permettant à l'équipement de distribuer les adresses IP aux stations du réseau.

Schneider a utilisé les protocoles standard BOOTP/DHCP pour offrir le service de remplacement d'équipements défectueux (FDR, Faulty Device Replacement).

■ FTP "File Transfer Protocol" (RFCs 959, 2228, et 2640)

Le File Transfer Protocol (FTP) fournit les éléments de base de partage de fichiers. Le protocole FTP est utilisé par de nombreux systèmes pour échanger des fichiers entre équipements.

Les équipements Transparent Ready implémentent FTP pour transférer certaines informations depuis ou vers les équipements, en particulier pour les téléchargements de firmware ou de pages Web utilisateur.

■ SNMP "Simple Network Management Protocol" (RFCs 1155, 1156 et 1157)

La communauté Internet a développé le standard SNMP pour permettre la gestion des différents composants d'un réseau via un système unique. Le système de gestion du réseau peut échanger des informations avec les équipements agents SNMP. Cette fonction permet au gestionnaire de visualiser l'état du réseau et des équipements, de modifier leur configuration et de remonter les alarmes en cas de défaut.

Les équipements Transparent Ready sont compatibles SNMP et peuvent être intégrés naturellement dans un réseau managé via SNMP.

■ COM/DCOM "Distributed Component Object Model"

COM/DCOM (Distributed Component Object Model) ou OLE (Object Linking and Embedding) est le nom de la technologie composant objet de Windows qui permet une communication transparente entre les applications Windows.

Ces technologies sont utilisées dans le logiciel Serveur de données OFS.