

NOTE D'APPLICATION

Configuration du serveur Modbus TCP

- Le serveur Modbus TCP
- Paramétrage du serveur Modbus TCP
- Lire et écrire dans les registres Modbus
- Spécification des registres et leurs contenus

Mise à jour le 11/04/2022

1) LE SERVEUR MODBUS TCP

Etic Telecom met à disposition un serveur Modbus TCP permettant de faire des requêtes pour récupérer diverses données récoltées par le produit, mais aussi pour déclencher des fonctionnalités du produit. La liste complète des données disponibles est présente dans la partie « Spécification des registres et leurs contenus ».

Cette note d'application décrit la configuration à réaliser dans les produits afin de rendre disponible cette fonctionnalité serveur Modbus.

2) PARAMÉTRAGE DU SERVEUR MODBUS TCP

Dans le menu « Configuration > Système > Serveur Modbus »

The screenshot shows the configuration page for the Modbus TCP server. The breadcrumb trail is '> Accueil > Configuration > Système > Serveur Modbus'. The page contains a navigation menu on the left with categories like Configuration, Système, and Diagnostics. The main content area shows a form with an 'Activer' checkbox checked, a 'Port' input field, and 'Enregistrer' and 'Annuler' buttons. A red message indicates 'Modifications sur la page non enregistrées'.

Cochez la case « Activer » et entrez un numéro de port TCP libre pour le serveur Modbus. Si vous ne spécifiez pas de numéro de port, le port 502 est utilisé par défaut.

Les machines connectées au produit pourront envoyer des requêtes Modbus TCP sur le port spécifié auparavant et ainsi récupérer le contenu des registres demandés.

3) LIRE ET ÉCRIRE DANS LES REGISTRES MODBUS

Certains registres sont faits pour être lus, ils affichent les états du produit détaillés dans le chapitre « Spécification des registres et de leur contenu ». D'autres sont faits pour que vous écriviez à l'intérieur pour des fonctionnalités spécifiques.

Pour lire ces registres, envoyez une requête Modbus « Read Holding Registers » (FC=3)
Pour écrire sur ces registres, envoyez une requête Modbus « Write Multiple Registers » (FC=16) ou « Write Single Register » (FC=6).

Fonctionnalité d'envoi de SMS et d'E-mail :

Certains registres sont dédiés aux options de message :

- Registres 490-539 : Expéditeur du message
- Registres 540-589 : Destinataire du message
- Registres 590-639 : Sujet du message
- Registres 640-763 : Texte du message

Attention : Ici, les numéros de registres suivent le chapitre « Spécification des registres et de leur contenu » mais les numéros utilisés par les requêtes des clients Modbus sont 10 numéros au-dessus. Voici un exemple d'une capture Wireshark d'une requête Modbus pour écrire l'expéditeur du message :

```
Modbus
.001 0000 = Function Code: Write Multiple Registers (16)
Reference Number: 500
```

Étapes :

1. Premièrement, écrire des caractères ASCII 8-bits à partir du premier registre de chaque option.
2. Toutes les options sont nécessaires pour l'envoi d'E-mail, seulement le Destinataire et le Texte pour l'envoi de SMS
3. Le serveur Modbus lira les registres jusqu'à ce qu'il trouve un registre avec la valeur 0x00, les registres Expéditeur, Destinataire et Sujet sont donc limités à 99 caractères.

Voici un exemple du contenu des registres pour l'expéditeur « ETIC Telecom » : chaque registre contient 2 caractères ; la première lettre est sur le LSB et la seconde sur le MSB.

Registre	490	491	492	493	494	495	496
@ Registre	40501	40502	40503	40504	40505	40506	40507
ASCII 8-bits	TE	CI	T	le	ce	mo	
Hexadécimal	0x5445	0x4349	0x5420	0x6c65	0x6365	0x6d6f	0x0000
Décimal	21573	17225	21536	27749	25445	28015	0

4. Une fois que toutes les options nécessaires sont remplies, vous devez écrire à l'intérieur des Coils Modbus pour déclencher l'envoi du message. Pour écrire sur ces Coils, envoyez une Requête Modbus « Write Single Coil » (FC=5) ou « Force Multiple Coils » (FC=15). Mettre le Coil à l'adresse 0 à l'état ON enverra un SMS. Mettre le Coil à l'adresse 1 à l'état ON enverra un e-mail.

Voici un exemple d'une capture Wireshark d'une requête Modbus pour déclencher un E-mail :

```
Modbus
.000 0101 = Function Code: Write Single Coil (5)
Reference Number: 1
```

4) SPÉCIFICATION DES REGISTRES ET LEURS CONTENUS

Register 0 Address: 40011

NodeID: 255

All statuses can be read in one request Read Holding Register (FC=03)

Register MAP:

Register 0-3: GPS Location latitude: TYPE LREAL (-1.79e+308 ... 1.79e+308) - °

- Register 0 - bit 0: LSB (Least Significant Bit)
- Register 3 - bit 15: MSB (Most Significant Bit)

Register 4-7: GPS Location longitude: TYPE LREAL (-1.79e+308 ... 1.79e+308) - °

- Register 4 - bit 0: LSB
- Register 7 - bit 15: MSB

Register 8-9: GPS Location altitude: TYPE REAL (-3.40e+38 - 3.40e+38) – meters

- Register 8 - bit 0: LSB

- Register 9 - bit 15: MSB
- Register 10-11:** GPS Location speed: TYPE REAL (-3.40e+38 - 3.40e+38) - m/s
- Register 10 - bit 0: LSB
 - Register 11 - bit 15: MSB

Register 12: GPS Location precision: TYPE UINT (0 ... 65535) – meters

...

Register 20: Input states Connected: TYPE WORD

- bit 0 – Status of input (0 disabled / 1 enabled)

Register 21: Output states Connected: TYPE WORD

- bit 0 – Status of output (0 disabled / 1 enabled)

Register 22: Power supply 1: TYPE UINT (0 ... 65535) – dV

Register 23: Power supply 2: TYPE UINT (0 ... 65535) – dV

Register 24: Internal temperature: TYPE INT (-32768 ... 32767) - °C

...

Register 30: Main WAN Status: TYPE UINT (0 ... 65535)

- 0: All Down / 1: ADSL / 2: Ethernet / 3: Cellular / 4: Wi-Fi

Register 31: ADSL WAN states: TYPE WORD

- bit 0: ADSL WAN State (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: ADSL WAN Connected (0 disconnected / 1 connected)

Register 32: Ethernet WAN states: TYPE WORD

- bit 0: Ethernet WAN State (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: Ethernet WAN Connected (0 disconnected / 1 connected)

Register 33: Cellular WAN states: TYPE WORD

- bit 0: Cellular WAN State (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: Cellular WAN Connected (0 disconnected / 1 connected)

Register 34: Wi-Fi WAN states: TYPE WORD

- bit 0: Wi-Fi WAN State (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: Wi-Fi WAN Connected (0 disabled / 1 enabled)
- bit 2: Wi-Fi WAN Auto-DNS (0 disabled / 1 enabled)

...

Register 40: ADSL WAN Down Rate: TYPE UINT (0 ... 65535) – kbits/s

Register 41: ADSL WAN Up Rate: TYPE UINT (0 ... 65535) – kbits/s

Register 42-43: ADSL WAN Down SNR Margin: TYPE REAL (-3.40e+38 - 3.40e+38) - dB

Register 44-45: ADSL WAN Up SNR Margin: TYPE REAL (-3.40e+38 - 3.40e+38) - dB

...

Register 60: Cellular WAN Signal level: TYPE INT (-32768 ... 32767) – dBm

Register 61-62: Cellular WAN SNR: TYPE REAL (-3.40e+38 - 3.40e+38) – dBm

- Register 61 - bit 0: LSB
- Register 62 - bit 15: MSB

Register 63: Cellular WAN Bytes Received: TYPE UINT (0 ... 65535) - Megabytes

Register 64: Cellular WAN Bytes Transmitted: TYPE UINT (0 ... 65535) - Megabytes

...

Register 70: Wi-Fi WAN Frequency: TYPE UINT (0 ... 65535) - MHz

Register 71: Wi-Fi WAN Signal level: TYPE INT (-32768 ... 32767) - dBm

...

Register 80: LAN Interfaces states: TYPE WORD

- bit 0...1 - status of the Ethernet LAN port 0
 - o 00 disabled
 - o 10 enabled/disconnected

- 11 enabled/connected
- bit 2...3 - status of the Ethernet LAN port 1
- bit 4...5 - status of the Ethernet LAN port 2
- bit 6...7 - status of the Ethernet LAN port 3

Register 81: Wi-Fi LAN states: TYPE WORD

- bit 0: Wi-Fi LAN State (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: Wi-Fi LAN 802.11n (0 disabled / 1 enabled)
- bit 2: Wi-Fi LAN on Tor (0 disabled / 1 enabled)

Register 82: M2Me remote access states: TYPE WORD

- bit 0: M2Me Active (0 disabled / 1 enabled)
- bit 1: M2Me Connected (0 disconnected / 1 connected)
- bit 2: M2Me Proxy (0 disabled / 1 enabled)

Register 83: M2Me number of connected remote users: TYPE UINT (0 ... 65535)

...

Register 90-99: Open VPN IN states: TYPE WORD

- bit X: VPN n° X Connected (0 disconnected-not created / 1 connected)

Register 100-109: Open VPN OUT states: TYPE WORD

- bit X: VPN n° X Connected (0 disconnected-not created / 1 connected)

Register 110-119: IPsec VPN states: TYPE WORD

- bit X: VPN n° X Connected (0 disconnected-not created / 1 connected)

...

Register 490-539: Sender of the message

- 50 registers made to write 99 8-bit ASCII characters (Not used for SMS)

Register 540-589: Destination of the message

- 50 registers made to write 99 8-bit ASCII characters – Must be a valid phone number or E-mail

Register 590-639: Subject of the message

- 50 registers made to write 99 8-bit ASCII characters (Not used for SMS)

Register 640-763: Text message to be sent

- 123 registers made to write 246 8-bit ASCII characters

5) ACCOMPAGNEMENT PENDANT VOS TESTS

Vous pouvez contacter notre hot line au 04 76 04 20 05 ou via hotline@etictelecom.com.

6) SHOWROOM VIRTUEL (ACCESSIBLE DEPUIS LA PAGE D'ACCUEIL DU SITE WEB)

Vous avez également la possibilité en vous connectant simplement sur notre site WEB www.etictelecom.com (rubrique « Support » puis « Showroom virtuel ») de vous familiariser avec la configuration de nos produits.

The screenshot shows the Etic Telecom website's virtual showroom. At the top, the Etic Telecom logo is on the left, and navigation links for 'Qui sommes-nous?', 'Produits', 'Solutions', 'Support', 'Actualités', and 'Contact' are in the center. A green button labeled 'Espace client' is on the right. Below the navigation is a dark grey bar with 'industrial networking' on the left and 'FR | EN' on the right. The main content area has a green background with the text 'SHOWROOM VIRTUEL' in large yellow letters and 'Accédez à l'ensemble des produits Etic Telecom.' below it. Two dropdown menus are visible: 'Sélectionnez une gamme de produits' with options 'Boitiers d'Accès Machines (gamme RAS)', 'Routeurs (gamme IPL)', and 'Extenseurs d'Ethernet (gamme XS+)'; and 'Sélectionnez un produit' with options 'IPL-E / Routeur Firewall pour Intranet' and 'IPL-DAC / Routeur ADSL avec backup Cellulaire'.



13, chemin du Vieux Chêne
38240 Meylan
Tél. 04 76 04 20 00
Fax. 04 76 04 20 01
www.etictelecom.com