

ModbusClient

Table of contents

Modbus Client (DE) 3

Modbus Client (UK) 6

Modbus Client (FR) 9

Modbus Client (DE)

Der Modbus-Client steht Ihnen in unseren Software-Produkten ProfiLab-Expert und RealView zur Kommunikation mit Modbus-Geräten zur Verfügung. Darüber hinaus kann der Modbus-Client auch als kostenloses Testprogramm verwendet werden, so dass Anwender und Entwickler die Modbus-Anbindung Ihrer Geräte auch unabhängig von unserer Software erstellen und prüfen können.

Modbus wird von einer Vielzahl von Geräten verwendet. Für den Einstieg in die Modbus-Thematik stehen im Internet zahlreiche Informationsquellen zur Verfügung, wie z.B.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Modbus>

<http://www.simplymodbus.ca/index.html>

<http://www.modbus.org/>

Unser Modbus-Client unterstützt die Protokolle

- Modbus /TCP
- Modbus /RTU
- Modbus /ASCII.

Dabei werden folgende Modbus-Funktionen werden unterstützt:

- Read Coils (01)
- Read Discrete Inputs (02)
- Read Holding Registers (03)
- Read Input Registers (04)
- Write Single Coil (05)
- Write Single Register (06)
- Write Multiple Coils (15)
- Write Multiple Registers (16)

Erklärungen zu diesen elementaren Modbus-Funktionen finden Sie im Internet.

Die Funktionen dienen grundsätzlich zum Lesen und Schreiben von Registern eines Modbus-Servers (Slave).

Die Verwendung der Register und die Zuordnung von Registern zu bestimmten Gerätefunktionen ist von Gerät zu Gerät unterschiedlich. Die Registerdefinitionen sind stets und ausschliesslich in der Dokumentation des verwendeten Gerätes nachzulesen.

Registertypen

Prinzipiell haben Modbus-Registern eine Bitbreite von 16 Bit und können somit leicht als vorzeichenlose (UINT16 oder WORD) oder vorzeichenbehaftete Ganzzahlen (INT16) interpretiert werden.

In der Praxis werden aber häufig auch zwei benachbarte Register zusammengefasst und als ein 32-Bit-Register interpretiert, um so auch Variablen vom Typ INT32, UINT32 oder FLOAT32 verwenden zu können. In diesen Fällen werden automatisch immer zwei benachbarte 16-Bit angesprochen.

Da die Konvertierung in der Praxis der vorkommenden Variablentypen nicht jedermanns Sache ist, übernimmt unser Modbus-Client diese Aufgabe für Sie.

Registeradressen

Ein Modbus-Register (bzw. eine Modbus-Variable) wird über eine ganzzahlige Registernummer adressiert. Dabei ist es leider vom Hersteller abhängig, ob die Zählung der Registernummer bei Null oder bei Eins beginnt. Diese Tatsache berücksichtigt unser Modbus-Client mit der Option "1-basiert".

Verbindungsdaten

Zum Schreiben oder Lesen von Registern sendet der Client entsprechende Anfragen (Requests) an ein Modbusgerät (Slave). Darüber hinaus werden für die Kontaktaufnahme noch die Verbindungsdaten benötigt (z.B. der COM-Port oder die IP-Adresse die ein Gerät verwendet).

Vordefinierte GERÄTE

Diese Liste dient zur Speicherung von Verbindungsdaten zu verschiedenen Geräten, um diese bei Bedarf bequem per Drag & Drop einem Request in der Ablaufsequenz zuweisen zu können.

Um ein neues Gerät zu hinterlegen, markieren sie den Listeneintrag "Vordefinierte GERÄTE" und betätigen Sie dann die "+"-Schaltfläche. Es wird ein neuer Eintrag angelegt. Passend zum Listeneintrag erscheint rechts die zugehörige Eingabemaske (Gerätename, Protokolltyp, Zugangsdaten).

Vordefinierte ABFRAGEN

Diese Liste dient zur Speicherung von Abfrage-Prototypen, die bei Bedarf in der Ablaufsequenz eingesetzt werden können.

Um eine neue Abfrage als Vorlage zu hinterlegen, markieren sie den Listeneintrag "Vordefinierte ABFRAGEN" und betätigen Sie dann die "+"-Schaltfläche. Es wird ein neuer Eintrag angelegt. Passend zum Listeneintrag erscheint rechts die zugehörige Eingabemaske zur Definition der Abfrage.

- Name: Ein beliebiger Name Ihrer Wahl, wie z.B. "Kanal 1 lesen"
 - Funktion: Auswahl der Modbus-Funktionsnummer
 - Variablentyp: Legen Sie fest wie der Registerinhalt interpretiert werden soll.
 - Bytes tauschen: Falls eine Vertauschung von High-/Low-Byte vorliegt.
 - Words tauschen: Falls die Reihenfolge der Register bei 32-Bit-Werten nicht stimmt.
 - Registeradresse: Das Register, welches Sie lesen/schreiben möchten.
 - Registeradresse: Das Register, welches Sie lesen/schreiben möchten.
 - 1-basiert: Zählung der Registeradressen beginnt mit Eins statt mit Null.
 - UNIT-ID: Die Geräteadresse die z.B. bei Bussystemen erforderlich ist.
 - Ausgabeformat: Die Ausgabe erfolgt als lesbarer Text im gewählten Darstellungsformat.
 - Auf Antwort warten: Wartezeit bis das Gerät antworten muss.
 - Nach Abfrage pausieren: Pausezeit bis die nächste Abfrage durchgeführt wird.
- Vorgabewert (Schreiben): Schreibende Funktionen (Write) verwenden diesen Wert als neuen Registerinhalt. Die Eingabe von Registerwerten ist in numerischer, %binärer oder \$hexadezimaler Schreibweise möglich:

12

Der Dezimalwert Zwölf.

\$0012

Der Hexwert Zwölf (entspricht 18 dez.)

%00010010

Der Wert 18 in binärer Schreibweise.

-12.345

Ein Fließkommawert.

Beim Schreiben mehrerer Variablen in nur einem Request mit "Write Multiple Registers (16)" sind die Werte getrennt mit Semikolon anzugeben:

\$ABF6;123;%11101100 //Schreibwerte für drei Registervariablen

In der Software *ProfiLab Expert* werden die Schreibwerte in gleicher Weise über die Komponentenanschlüsse übergeben.

ABLAUFSEQUENZ

Die durchzuführenden Aufgaben (Requests) werden in der ABLAUFSEQUENZ des Modbus-Client definiert. Diese Liste von Requests (Lesen oder Schreiben), wird vom Client der Reihe nach abgearbeitet wird.

Jeder Eintrag in der ABLAUFSEQUENZ entspricht einem Request mit allen für seine Ausführung notwendigen Angaben, wie Registeradresse, Typ, etc. und einschliesslich der Verbindungsdaten zum Gerät. So ist es möglich mit einer Liste die Daten in verschiedensten Register und Geräten zu manipulieren.

Um eine neue Aufgabe in der Ablaufsequenz anzulegen, markieren sie den Listeneintrag "ABLAUFSEQUENZ" und betätigen Sie dann die "+"-Schaltfläche. Es wird ein neuer Eintrag angelegt. Passend zum Listeneintrag erscheint rechts die zugehörige Eingabemaske zur Definition der Aufgabe. Alternativ können Sie auch eine vordefinierte ANFRAGE per Drag & Drop in die ABLAUFSEQUENZ ziehen und dort loslassen.

Zum Löschen von Listeneintragen markieren Sie den Eintrag und betätigen Sie die Schaltfläche "LÖSCHEN".

Innerhalb einer Liste können Listeneinträge per Drag & Drop umsortiert werden, um z.B. die Reihenfolge der Ablaufsequenz zu ändern. Dies ist auch mit den AB-/AUF-Schaltflächen möglich.

Definitionen in der Ablaufsequenz können mit den AUSWAHL-Schaltflächen schnell und bequem mit vordefinierten Werten belegt werden.

MULTI-EDIT

In bestimmten Fällen kann es wünschenswert die Eigenschaften mehrerer Listeneinträge gleichzeitig zu ändern. (Vorsicht!) Halten Sie dazu die STRG-Taste während der Auswahl der Listeneinträge gedrückt. Sobald mehrere Listeneinträge gewählt sind wird der Hinweis "MULTI-EDIT" in Rot angezeigt. Änderungen in der Eingabemaske wirken sich jetzt auf ALLE gewählten Listeneinträge GLEICHZEITIG aus.

Der Client erlaubt das Speichern, Laden und Importieren (Hinzuladen) fertiger Modbus-Konfigurationen. Entsprechende Schaltflächen befinden sich in der Werkzeugleiste. Wenn Sie als Anwender oder Hersteller Modbus-Definitionsdateien erstellt haben, möchten wir Sie einladen diese in unserem Forum anderen Anwendern zur Verfügung zu stellen... <http://forum.abacom-online.de/phpBB3/viewforum.php?f=54>

In der Werkzeugleiste befindet sich auch eine Schaltfläche zum Testen der Ablaufsequenz. Dazu wird die Sequenz einmalig durchlaufen und die Antworten werden angezeigt.

Modbus Client (UK)

The Modbus Client is included in our software products ProfiLab-Expert and RealView. It is also available as free stand-alone application, allowing users and developers to create and test their Modbus configurations apart from our software products.

Modbus protocol comes along with various devices. To get started with Modbus technology please refer to Internet sources, like..

<http://en.wikipedia.org/wiki/Modbus>
<http://www.simplymodbus.ca/index.html>
<http://www.modbus.org/>

The Modbus Client supports...

- Modbus /TCP
- Modbus /RTU
- Modbus /ASCII.

The following Modbus functions are implemented:

- Read Coils (01)
- Read Discrete Inputs (02)
- Read Holding Registers (03)
- Read Input Registers (04)
- Write Single Coil (05)
- Write Single Register (06)
- Write Multiple Coils (15)
- Write Multiple Registers (16)

Detailed descriptions of these basic Modbus functions can be found on the Internet. Basically these functions do READ and WRITE registers of Modbus servers (slave devices).

The assignment of registers to certain device functions is device specific and part of device Modbus documentation. Refer to device manual for details.

Register types

According to Modbus specification Modbus registers are 16 bits wide, so their contents can be interpreted as signed (INT16) and unsigned (UINT16) integers directly.

In practice two neighbored registers are paired to a 32 bits register variable to be able to store INT32, UINT32 and FLOAT32 variables as well. In this case two 16 bit registers are accessed automatically. The Modbus Client provides functions for above type conversions.

Register addresses

A Modbus register (or variable) is addressed by an integer value. Unfortunately address counting starts from a zero or one base, depending on device manufacturers. The Modbus Client is equipped with a "1-based" option considering that fact.

Connect data

To read or write Modbus registers, request and response packages are transferred between client and server. Therefore connection parameters like COM port or IP addresses need to be configured.

DEVICE PRESETS

This list contains preset connection parameters to Modbus devices that maybe in your devices pool.

You can assign a preset easily to a request in the REQUEST SEQUENCE by drag & drop.

To add a new device select the DEVICE PRESETS list entry and press the "+" toolbar button. A new device preset entry will be generated and corresponding properties will appear in the edit mask on the right.

REQUEST PRESETS

This list is used to store predefined request prototypes that can be used in the request sequence where needed.

To create a new request preset select the REQUEST PRESETS list entry and press the '+' toolbar button. A new request preset entry is generated and corresponding properties will appear in the edit mask on the right.

- Name: A friendly name for a request, like "READ ANALOG INPUT CHANNEL 1"
- Function: The Modbus function being used.
- Variable type: This is how the register value is interpreted.
- Swap bytes: Option swaps high/low byte of a 16 bits registers.
- Swap words: Options to swap high/low word of 32 bits values.
- Register address: The register to be read or written.
- 1-based: Option to start address counting at one instead of zero.
- UNIT ID: Device address mostly used for bus systems.
- Output format: Response data is output as readable string, using selected formatting.
- Response timeout: Time to wait for a device response.
- Pause after request: Time before client proceeds with next request.
- Default write value: New register value to be written. Enter in numeric, \$hexadecimal or %binary notation.

12

A decimal value of 12.

\$0012

A hexadecimal value of 12h (which is 18 decimal)

%00010010

A decimal value of 18 in binary notation.

-12.345

A float value.

Writing more than one variable in one request using "Write Multiple Registers (16)" write values need to be separated with semicolons

\$ABF6;123;%11101100 //write value for three register variables

In *ProfiLab Expert* software write values are handed out through component pins in the same manner.

REQUEST SEQUENCE

Request to be executed reside in the REQUEST SEQUENCE list. The Modbus Client executes this lists entries one after each other.

Each list entry contains a complete data set necessary to execute a request, which is the register address, variable type, etc. as well as the device connection parameters.

So the REQUEST SEQUENCE list can contain entries manipulating several registers on different

device slaves in one go.

To add an entry select the SEQUENCE SEQUENCE list entry and press the "+" toolbar button. A new request entry will be generated and corresponding properties will appear in the edit mask on the right. You can also drag & drop entries from REQUEST PRESETS into the REQUEST SEQUENCE.

To delete list entries select a entry and press the toolbar delete button.

To sort list entries drag & drop them to the desired position. Up/Down toolbar buttons are available for that purpose as well.

SELECT buttons offer quick access to preset configurations editing the sequence entries.

MULTI-EDIT

In certain cases you may wish to modify request parameters of more than one list item (carefully!) in one go. In that case hold down the CTRL key, while selecting list entries.

As soon as more than one item is selected a "MULTI-EDIT" hint will indicate that in red colour. Changes in the edit mask will now affect ALL selected list item.

You can save, load and import configurations files using the corresponding toolbar buttons. We would like to invite users and manufactures that have created Modbus configurations, to share them in our forum

<http://forum.abacom-online.de/phpBB3/viewforum?f=54>

In the toolbar you will also find a TEST button in the toolbar, running the request sequence once for test purposes.

Modbus Client (FR)

Le client Modbus est inclus dans nos produits logiciels ProfiLab - experts et RealView . Il est également disponible en tant qu'application autonome libre, permettant aux utilisateurs et aux développeurs de créer et de tester leurs configurations Modbus en dehors de nos produits logiciels .

Protocole Modbus vient avec différents appareils . Pour commencer avec la technologie Modbus s'il vous plaît se référer à des sources d' Internet , comme ..

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Modbus>
<http://www.simplymodbus.ca/index.html>
<http://www.modbus.org/>

Le client Modbus prend en charge ...

- Modbus / TCP
- Modbus / RTU
- Modbus / ASCII .

Les fonctions Modbus suivantes sont mises en œuvre :

- Read Coils (01)
- Read Discrete Inputs (02)
- Read Holding Registers (03)
- Read Input Registers (04)
- Write Single Coil (05)
- Write Single Register (06)
- Write Multiple Coils (15)
- Write Multiple Registers (16)

Des descriptions détaillées de ces fonctions de base Modbus peuvent être trouvées sur Internet . Fondamentalement, ces fonctions ne lire et écrire les registres de serveurs Modbus (dispositifs esclaves) .

L'affectation des registres à certaines fonctions de l'appareil est des dispositifs spécifiques et une partie de la documentation de dispositifs Modbus . Reportez-vous au manuel de l'appareil pour plus de détails .

S'inscrire types

Selon Modbus registres spécification Modbus sont 16 bits de large , de sorte que leurs contenus peuvent être interprétées comme signé (INT16) et non signé (Int16) entiers directement .

Dans la pratique, deux registres neighbored sont jumelés à un registre 32 bits variable pour être en mesure magasin INT32 , UINT32 et les variables float32 ainsi . Dans ce cas, deux registres de 16 bits sont accessibles automatiquement. Le client Modbus offre des fonctions de conversions de type ci-dessus.

Enregistrez les adresses

Un registre Modbus (ou variable) est adressée par un nombre entier. Malheureusement adresse comptage commence à partir d'une base zéro ou un , selon les fabricants d'appareils . Le client Modbus est équipé d'une option " base 1 " compte tenu de ce fait.

Connectez données

Pour lire ou écrire des registres Modbus , paquets de demande et de réponse sont transférées entre le client et le serveur. Par conséquent paramètres de connexion comme portuaires ou les adresses IP COM

doivent être configurés .

LES PRESETS DE PÉRIPHÉRIQUES (Device presets)

Cette liste contient les paramètres de connexion prédéfinis à des dispositifs Modbus que peut-être dans votre piscine des dispositifs . Vous pouvez attribuer un préréglage facilement à une demande dans la séquence de demande par drag & drop .

Pour ajouter un nouvel appareil , sélectionnez l'entrée de la liste des presets de périphériques et appuyez sur le bouton "+" de la barre d'outils . Entrée Un nouveau dispositif présélectionner sera généré et propriétés correspondantes apparaît dans le masque de saisie sur la droite .

PRESETS DEMANDE (Request presets)

Ces liste est utilisée pour stocker des prototypes de demande prédéfinis qui peuvent être utilisés dans la séquence de demande en cas de besoin .

Pour créer une nouvelle demande de sélectionner l'entrée de présélection de la liste PRESETS demande et appuyez sur le bouton «+» de la barre d'outils . Une nouvelle demande d'entrée prédéfinie est généré et propriétés correspondantes apparaît dans le masque de saisie sur la droite .

- Nom : Un nom pour une demande , comme " LIRE ANALOG INPUT CHANEL 1 "
- Fonction: La fonction Modbus utilisé.
- Type de variable : C'est ainsi que la valeur du registre est interprété .
- Octets de mémoire virtuelle: swaps Option haute octets / bas d'un 16 bits registres .
- Mots de swap : Options pour échanger haut bas mot / de 32 valeurs bits .
- L'adresse de registre : Le registre à lire ou à écrire .
- De base 1 : Option pour commencer adresse compter à un au lieu de zéro .
- UNIT ID : Adresse de l'appareil principalement utilisé pour les systèmes de bus .
- Format de sortie : les données de réponse est sortie chaîne comme lisible , en utilisant la mise en forme sélectionnée.
- Délai d'attente de réponse: Temps d'attente pour une réponse de l'appareil .
- Pause après demande : Temps avant le produit du client avec la prochaine demande .
- Valeur par défaut d'écriture : nouvelle valeur de registre à écrire . Entrez en numérique, \$hexadécimal ou notation %binaire.

12

Une valeur décimale de 12 .

\$0012

Une valeur hexadécimale de 12h (qui est 18 décimal)

%00010010

Une valeur décimale de 18 en notation binaire .

-12,345

Une valeur de flottant .

Écrit plus d'une variable dans une requête utilisant " Ecrire plusieurs registres (16) " les valeurs d'écriture doivent être séparées par des virgules

\$ABF6 ; 123 ; %11101100 // Valeur d'écriture pour trois variables de registre

En ProfiLab experts valeurs d'écriture de logiciels sont distribués par des broches de composants de la même manière .

DEMANDE SEQUENCE (Request sequence)

Demande à être exécuté résident dans la liste DEMANDE SEQUENCE . Le client Modbus exécute cette

liste les entrées l'une après l'autre .

Chaque entrée de la liste contient un ensemble complet de données nécessaires à l'exécution d'une demande , qui est l'adresse du registre , le type de variable , etc, ainsi que les paramètres de connexion de l'appareil.

Ainsi, la liste de séquence de demande peut contenir des entrées manipulation registres serveral sur différents esclaves de l'appareil en une seule fois .

Pour ajouter une entrée, sélectionnez l'entrée de liste SEQUENCE SEQUENCE et appuyez sur le bouton "+" de la barre d'outils . Une nouvelle entrée de demande sera généré et propriétés correspondantes apparaît dans le masque de saisie sur la droite . Vous pouvez également glisser-déposer des entrées de PRESETS DEMANDE dans la séquence de demande .

Pour supprimer des entrées de la liste sélectionner une entrée et appuyez sur la barre d'outils bouton Supprimer .

Pour trier la liste des entrées faites-les glisser jusqu'à la position souhaitée . Boutons de la barre d'outils haut / bas sont disponibles à cette fin ainsi .

Boutons SELECT offrent un accès rapide aux configurations prédéfinies éditer les entrées de séquence .

MULTI - EDIT

Dans certains cas, vous pouvez le quel modifier les paramètres de requête de plus d'un élément de la liste (de doucement!) En une seule fois . Dans ce cas, maintenez enfoncée la touche CTRL , tout en sélectionnant les entrées de liste .

Dès que plus d'un élément est sélectionné une "MULTI - EDIT " conseil indiquera que dans la couleur rouge . Changements dans le masque de saisie affecteront désormais ALL élément de liste sélectionné .

Vous pouvez enregistrer , les fichiers de configuration de charge et d'importation en utilisant les boutons de la barre d'outils correspondants. Nous aimerions inviter des utilisateurs et fabrique qui ont créé des configurations Modbus, à les partager dans notre forum <http://forum.abacom-online.de/phpBB3/viewforum.php?f=54>

Dans la barre d'outils, vous trouverez également un bouton de test dans la barre d'outils, exécuter la séquence de requête une fois à des fins de test.

(auto-translated)