

Einführung

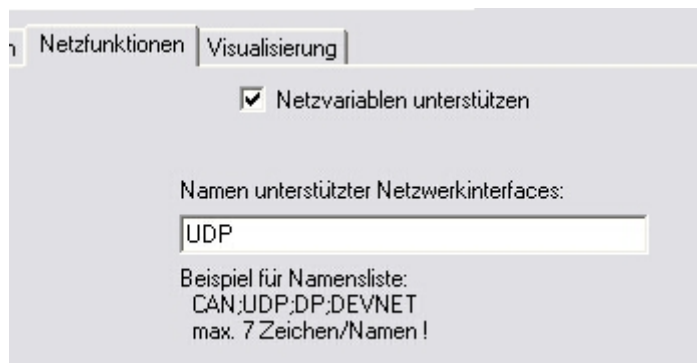
Netzwerkvariablen werden in Netzwerken aus CoDeSys programmierbaren Steuerungen zum Austausch von Informationen verwendet. Dieses Feature ist ein Zertifizierungskriterium für die **CoDeSys Automation Alliance**. Nach der Parametrierung wird die Kommunikation zwischen den Steuerungen völlig transparent von vorgefertigten Bibliotheken bewerkstelligt, so dass sich der Programmierer nicht mehr darum kümmern muss.

Wir gehen im Folgenden von fünf Steuerungen aus, die über Ethernet und das UDP Protokoll verbunden werden sollen. Es gibt eine Zentralsteuerung (Server) und vier unterlagerte Steuerungen (Clients). Dazu werden für jede Steuerung jeweils ein CoDeSys Projekt angelegt.

- Server.pro
- Client1.pro
- ...
- Client4.pro

Der Einstieg

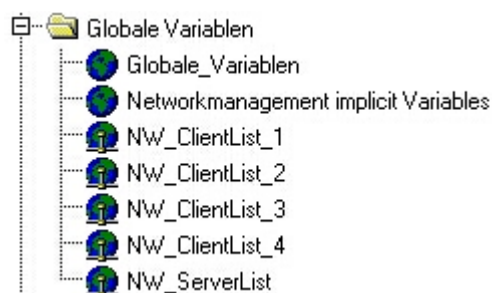
Über Zielsystemeinstellungen im Reiter "Allgemein" sind die Netzwerkvariablen für das Protokoll "UDP" zu aktivieren.



Im Bibliotheksverwalter müssen folgende Bibliotheken eingetragen sein:

```
standard.lib*22.11.02 11:08:30
SysLibCallback.lib*5.10.04 14:41:54
SysLibSockets.lib*23.9.04 11:11:36
NetVarUdp_LIB_V23.lib 2.2.05 12:24:34
```

Jede Nachricht, die von einer Steuerung empfangen oder gesendet werden soll muss in Form einer Globalen Variablen Liste aufgebaut werden.



Diese Listen werden am Besten zuerst in Server.pro aufgebaut und wie folgt parametrisiert:

Die Client Listen

! Jede Liste bekommt einen eindeutigen Namen **und** eine eindeutige ID !

Der Server empfängt die Client Listen. Deshalb ist diese auch entsprechend einzustellen. Die **gelben** Felder ändern sich von Client zu Client. Die **blauen** Felder sollten für alle Teilnehmer im Netz gleich sein. Es ist zu erkennen das es eine Fülle von anderen Möglichkeiten für die Einstellungen gibt. Für den praktischen Einsatz haben sich die hier gezeigten Einstellungen aber bewährt.

Eigenschaften

Globale Variablenliste | Zugriffsrechte

Name der globalen Variablenliste: **NW_ClientList_1**

Dateiverknüpfung

Dateiname: **ClientList1.exp** Durchsuchen...

☐ Vor Übersetzen exportieren ☒ Vor Übersetzen exportieren

Netzwerkverbindung hinzufügen

Connection (TCP/IP)

Netzwerktyp: **UDP** Einstellungen...

☒ Variablen packen

Variablenlistenkennung (COB-ID): **10**

☐ Prüfsumme übertragen

☐ Bestätigter Transfer

☒ Lesen ☒ Request beim Bootup

☐ Schreiben ☐ Bootup Requests beantworten

☐ Zyklische Übertragung Intervall: **T#50ms**

☒ Übertragung bei Änderung Mindestabstand: **T#20ms**

☐ Ereignisgesteuerte Übertragung Variable:

Netzwerkverbindung löschen

OK Abbrechen

Jede Liste hat einen eindeutigen Namen

Jede Liste soll in eine eigene Datei

Jede Liste hat eine eindeutige ID

! In Server.pro sollten **alle** Listen vor dem kompilieren exportiert werden !

Die Server Liste

Das Gegenstück zu den Client Listen stellt die Liste dar, die der Server an die unterlagerten Steuerungen schicken soll; die Server Liste.

Eigenschaften

Globale Variablenliste | Zugriffsrechte

Name der globalen Variablenliste:

Dateiverknüpfung

Dateiname:

☐ Vor Übersetzen importieren ☒ Vor Übersetzen exportieren

Connection 1 (UDP)

Netzwerktyp:

☒ Variablen packen

Variablenlistenkennung (COB-ID):

☒ Prüfsumme übertragen

☐ Bestätigter Transfer

☐ Lesen ☐ Request beim Bootup

☒ Schreiben ☒ Bootup Requests beantworten

☒ Zyklische Übertragung Intervall:

☒ Übertragung bei Änderung Mindestabstand:

☐ Ereignisgesteuerte Übertragung Variable:

⚠ Wichtig ist, dass wir auch hier auf die Eindeutigkeit der Namen und ID's achten ⚠

Einstellungen in ClientX.pro

In den Projekten für die unterlagerten Steuerungen ist jeweils eine Liste für den Client und den Server auf die gleiche Weise anzulegen wie im Projekt für die Hauptsteuerung. Es gibt aber nun **wichtige** Änderungen in der Handhabung.

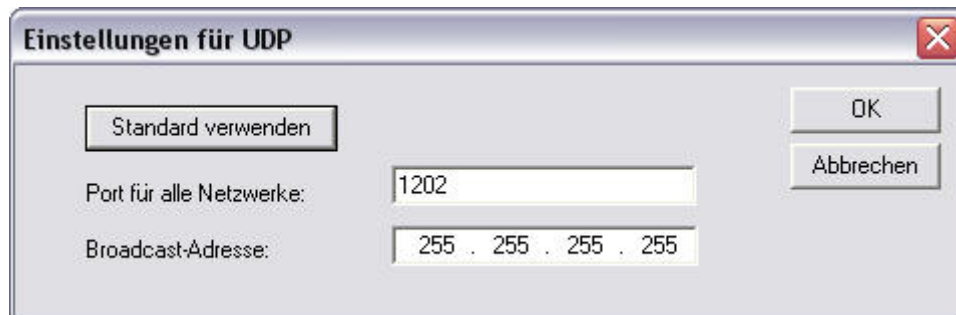
- Die Server Liste wird **vor dem kompilieren importiert !**
- Die Server Liste wird von der unterlagerten Steuerung empfangen, deshalb müssen die **blauen** Felder aus der obigen Client Liste übernommen werden.
- Die Client Liste wird **vor dem kompilieren importiert !**
- Die Client Liste wird gesendet, deshalb sollten die **blauen** Felder aus der obigen Server Liste übernommen werden.

Die Kommunikation

Alle Teilnehmer im Netzwerk sollten nun über so genannte Broadcast-Nachrichten miteinander

Informationen austauschen.

Die Parameter für diese Kommunikation finden sich in einem Dialog, der nach dem Drücken des Buttons "Einstellungen..." angeboten wird.



Aus Effizienzgründen kann es nun sinnvoll sein, die Broadcast-Adresse anzupassen. Wenn es nicht notwendig ist, dass die Clients die Daten untereinander austauschen müssen, so sollte für jede Liste, die das "Schreiben" Häkchen aktiviert hat, folgende Änderung durchgeführt werden.

- ! Statt der Broadcast-Adresse wird die IP-Adresse des Empfängers eingetragen !
- ! Die Broadcast-Adresse von Empfangslisten soll den Standardwerten entsprechen !
- ! Die Port Nummer soll **nicht** verändert werden !