

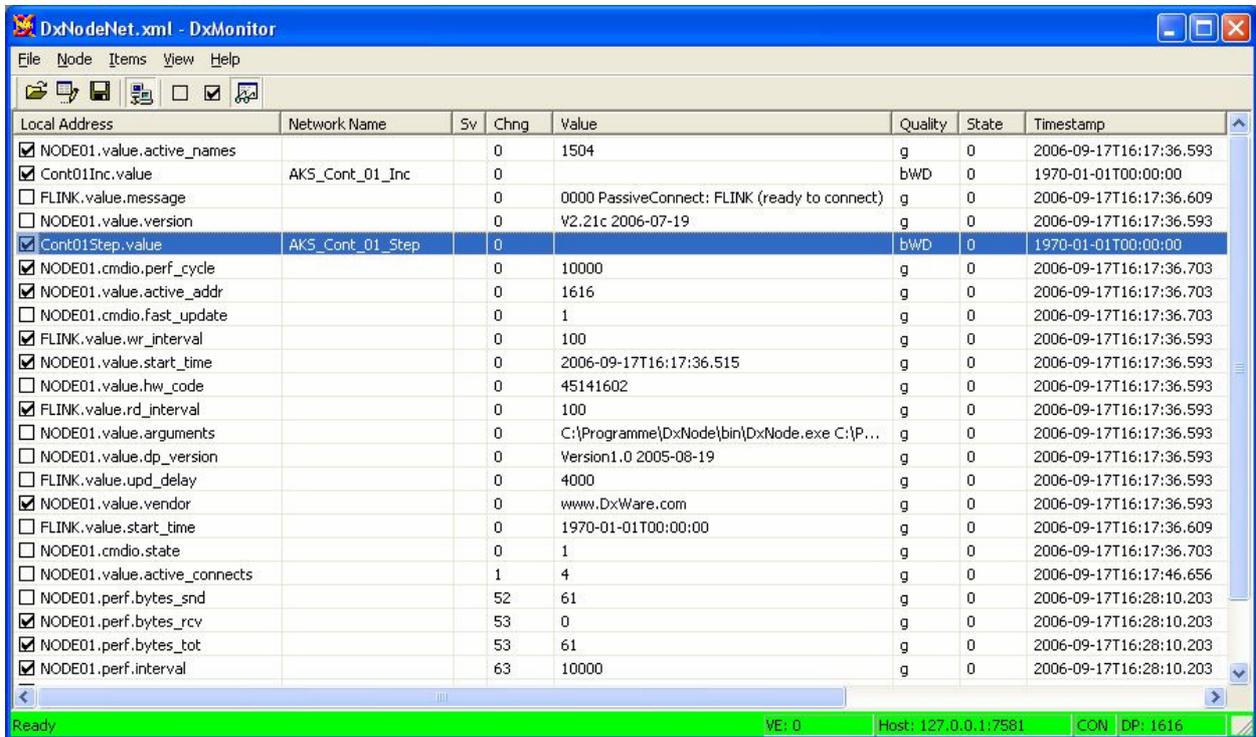
DxMonitor

Monitor für Data exchange Node Network

Beobachten von DxNode[®] Net

Manual

Ausgabe 2.12



DxNodeNet.xml - DxMonitor

File Node Items View Help

Local Address	Network Name	Sv	Chng	Value	Quality	State	Timestamp
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.active_names			0	1504	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> Cont01Inc.value	AKS_Cont_01_Inc		0		bWD	0	1970-01-01T00:00:00
<input type="checkbox"/> FLINK.value.message			0	0000 PassiveConnect: FLINK (ready to connect)	g	0	2006-09-17T16:17:36.609
<input type="checkbox"/> NODE01.value.version			0	V2.21c 2006-07-19	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> Cont01Step.value	AKS_Cont_01_Step		0		bWD	0	1970-01-01T00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.cmdio.perf_cycle			0	10000	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.active_addr			0	1616	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input type="checkbox"/> NODE01.cmdio.fast_update			0	1	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input checked="" type="checkbox"/> FLINK.value.wr_interval			0	100	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.start_time			0	2006-09-17T16:17:36.515	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.hw_code			0	45141602	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> FLINK.value.rd_interval			0	100	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.arguments			0	C:\Programme\DxNode\bin\DxNode.exe C:\P...	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.dp_version			0	Version1.0 2005-08-19	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> FLINK.value.upd_delay			0	4000	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.vendor			0	www.DxWare.com	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> FLINK.value.start_time			0	1970-01-01T00:00:00	g	0	2006-09-17T16:17:36.609
<input type="checkbox"/> NODE01.cmdio.state			0	1	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input type="checkbox"/> NODE01.value.active_connects			1	4	g	0	2006-09-17T16:17:46.656
<input type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_snd			52	61	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_rcv			53	0	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_tot			53	61	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.interval			63	10000	g	0	2006-09-17T16:28:10.203

Ready VE: 0 Host: 127.0.0.1:7581 CON DP: 1616

Inhalt

Einführung	3
Was ist DxNode.Net ?	3
Was ist DxMonitor ?	3
Grundlagen	4
Weiterführende Dokumente	4
Programmbedienung	5
Programmstart	5
Programmkonfiguration	5
Die Monitortabelle	9
<i>Tabelle sortieren</i>	10
<i>Zeilen in der Tabelle selektieren</i>	10
<i>Kontextmenu</i>	10
<i>Teil- und Vollansicht</i>	10
<i>Werte schreiben</i>	11
<i>Spaltenauswahl</i>	11
Statuszeile	12
Konfiguration und Dateninhalt speichern.....	12
Telegrammlogging	13
Logdateien.....	13

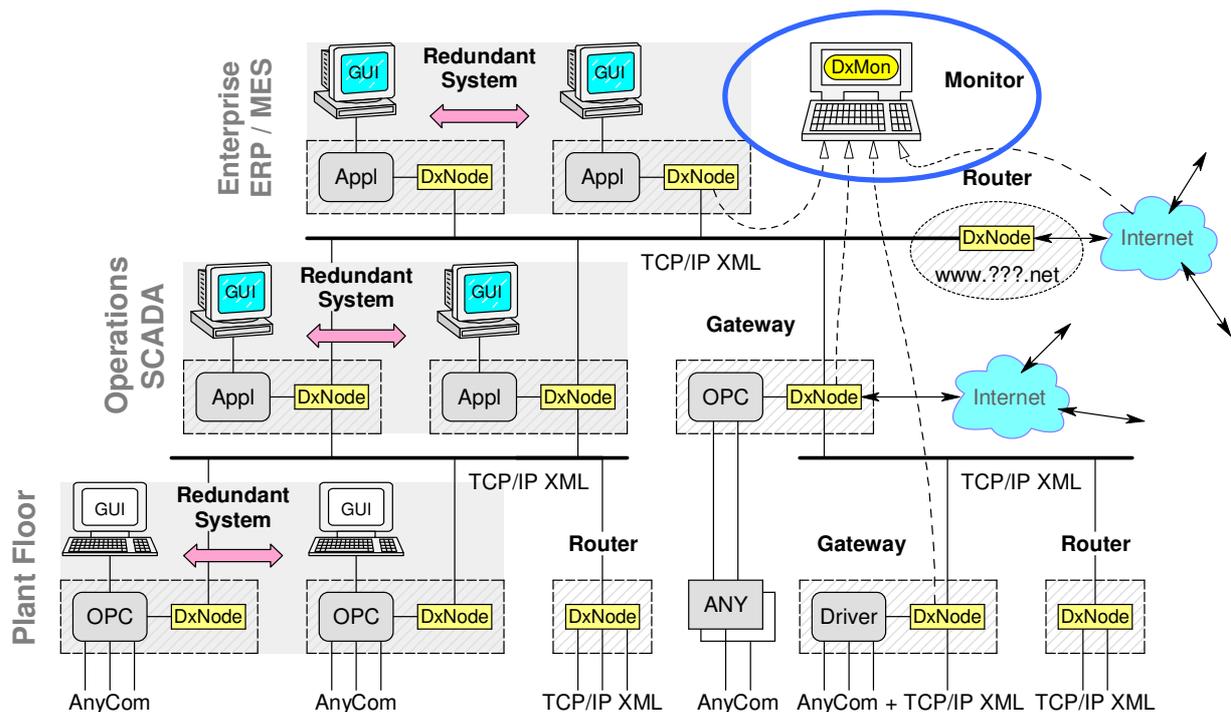
Änderungsgeschichte

Version	Datum	Status	Bearbeiter	Änderungsgeschichte
2.0	2006-07-21	Release	F. Weber	Zweite überarbeitete Version
2.10-2.11	2006-11-07	Release	F. Weber	Diverse Textkorrekturen und Ergänzungen
2.12	2007-08-13	Release	F. Weber	Textkorrekturen+Ergänzungen (Rubrik Log)

Einführung

Was ist DxNode.Net ?

- ❏ **DxNode.Net** ist eine komplette, lauffähige Software die als so genannte Knoten (**Node**) in den beteiligten Systemen installiert wird. Die einzelnen Knoten sind beliebig vernetzbar - auch über Internet - und bilden zusammen das Netzwerk (**Net**) für den Datenaustausch (**Data eXchange**) zwischen den Systemen
- ❏ Die Ankopplung wie auch der Datenaustausch zwischen DxNode erfolgt über ein einziges Protokoll, das auf den internationalen Standards **TCP/IP** (Transport), **XML** (Datendarstellung) und **Web-Services** (Internet) basiert und mit **XSD** (XML Schema) dokumentiert ist. Die Konfiguration ist ebenfalls XML basiert und kann mit dem selben XML Schema geprüft werden
- ❏ DxNode.Net unterstützt **OPC** Client und Server Schnittstellen sowie weitere nützliche Funktionen wie Speichern und Weiterleiten von Daten (Store&Forward), mehrfach redundante Ankopplungen, Datenverschlüsselung (Encryption) u.a.m.
- ❏ DxNode.Net ist eine offene, neutrale Kommunikationsschicht (Middleware), die den Anwender unabhängig von Herstellervorgaben macht. Die Software ist verfügbar für Linux und Microsoft Windows Plattformen. Das Netzwerk bildet eine Art verteilte Datenbank, jede Anlage kann mit jeder anderen Anlage Daten austauschen, auch mit OPC und über Internet:

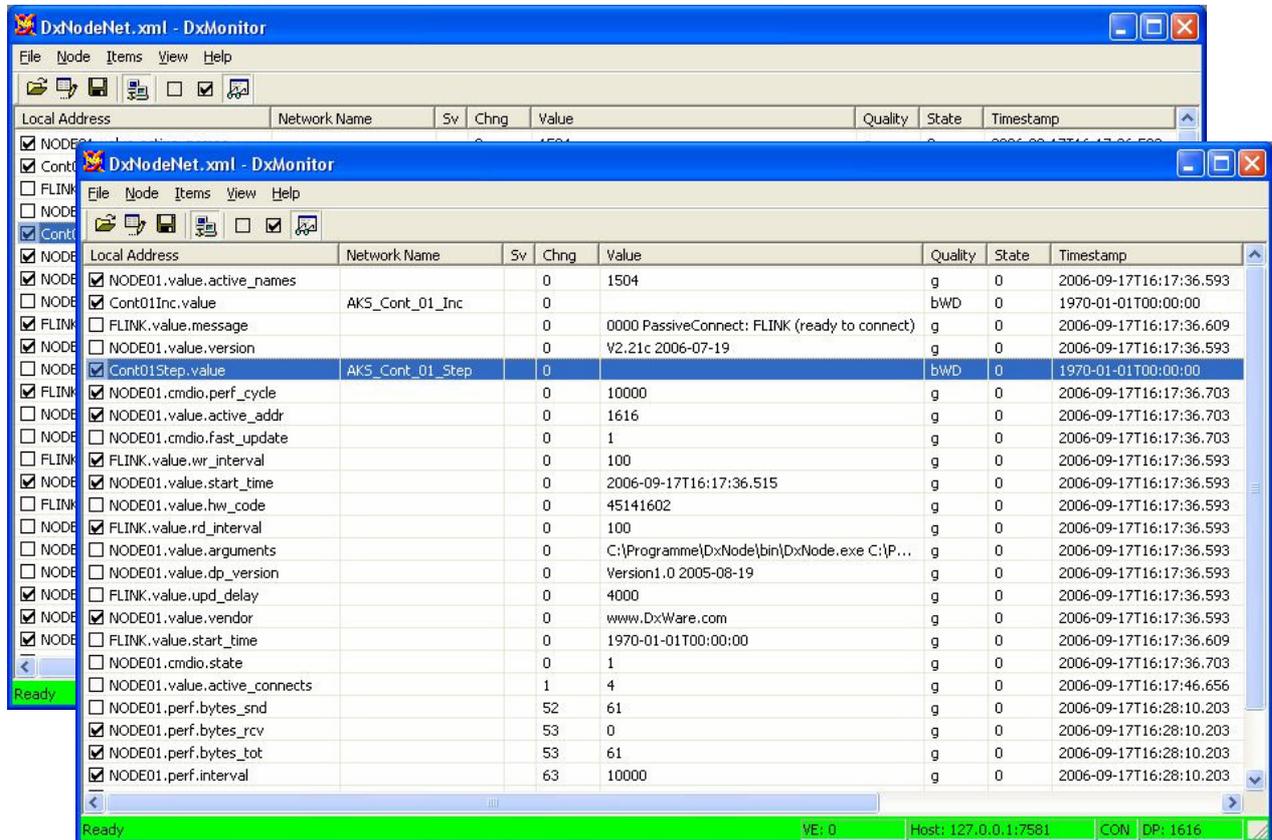


Was ist DxMonitor ?

- ❏ **DxMonitor** ist ein **Beobachtungs- und Test-Tool** für DxNode.Net. Das Tool ermöglicht die Visualisierung von Datenpunkten eines DxNode Knotens in Tabellenform. Mehrere Knoten können in unabhängigen Tabellen auf dem gleichen Rechner (z.B. Laptop) dargestellt werden.
- ❏ Ausgewählte **Datenpunkte** werden in Echtzeit mit den dynamischen Attributen am Bildschirm dargestellt. Auswählbare **Telegrammtypen** von beliebigen **Verbindungen** können in chronologischer Reihenfolge in XML Log-Dateien aufgezeichnet werden. Die Telegramme können in Echtzeit gegen ein **XML-Schema validiert** werden. Auf diese Weise lassen sich einzelne oder mehrere Verbindungen jederzeit überwachen und prüfen.

Grundlagen

DxMonitor ermöglicht die Visualisierung und Beobachtung von Datenpunkten eines Knotens (DxNode) innerhalb von DxNode.Net. Die Attribute ausgewählter Datenpunkte werden in Echtzeit am Bildschirm dargestellt. Ausserdem kann ein Logfile erstellt werden, um auswählbare Telegrammtypen in chronologischer Reihenfolge aufzuzeichnen. Die zu loggenden Telegramme können zur Laufzeit gegen ein XML-Schema validiert werden.



Das Programm kann auf einem Knotenrechner selbst, oder auf einem eigenständigen Rechner (z.B. Laptop) mit einer Netzwerkverbindung zum DxNode Netz, betrieben werden. DxMonitor stellt wie ein normaler Netzteilnehmer, eine TCP/IP Verbindung zu ausgewählten Knoten her.

DxMonitor ist für Diagnose und Fehlersuche bei Netzunterhalt und während der Inbetriebsetzung, sowie für Integrationstests von Systemanbindungen vorgesehen. DxMonitor kann mehrfach gestartet werden um mehrere Knoten oder ausgewählte Verbindungen und Daten in separaten Tabellen zu beobachten.

Weiterführende Dokumente

DxNode.Net Referenz Manual (DxNode_RefManual_Vxx.x.pdf). Handbuch für Anwender, Ingenieure und Techniker, die sich im Bereiche der Automation und Kommunikation auskennen.

DxNode.Net XML-Schema (DxCnfLogAll_Schema.pdf). Beschreibung des Schemas (DxCnfLogAll.xsd), das alle Konfigurations- und Monitor Log-Dateien sowie Daten- und Subskriptions-Telegramme definiert. Die Schema-Datei DxCnfLogAll.xsd ist für die Telegrammüberprüfung mit DxMonitor erforderlich.

Programmbedienung

Programmstart

Das Programm wird durch ausführen der Datei DxMonitor.exe gestartet. DxMonitor.exe kennt folgende Parameter:

DxMonitor.exe [Konfigurationsdatei] [/lang=xx]

wobei Konfigurationsdatei = Pfad\Dateiname

xx = Sprache für Bedienoberfläche: de = deutsch, it = italienisch, ohne den Parameter = englisch

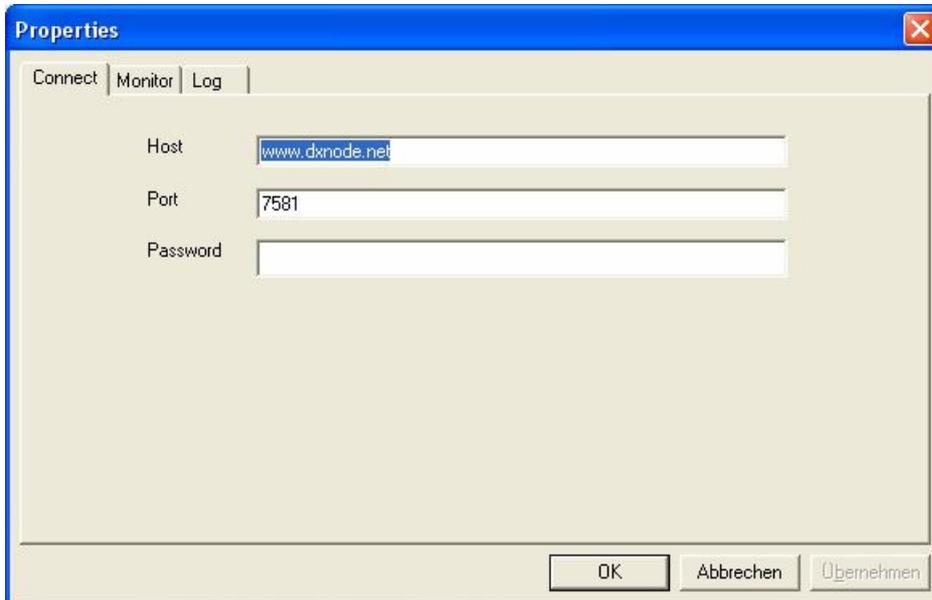
Beispiel: d:\monitor\DxMonitor.exe DxMonconfig01.xml /lang=de

Das Programm wird unabhängig von der Sprache des Betriebssystems, mit deutscher Bedienoberfläche gestartet und es wird die Konfigurationsdatei DxMonconfig01.xml, welche sich im gleichen Verzeichnis wie DxMonitor.exe befindet, geladen.

Wenn kein Sprachparameter spezifiziert wird, startet DxMonitor mit englischer Bedienoberfläche. Wenn DxMonitor in einer, vom Betriebssystem abweichenden Sprache gestartet wird, werden die systembasierten Dialoge, wie z.B. Datei>Öffnen... etc. weiterhin in der Systemsprache angezeigt.

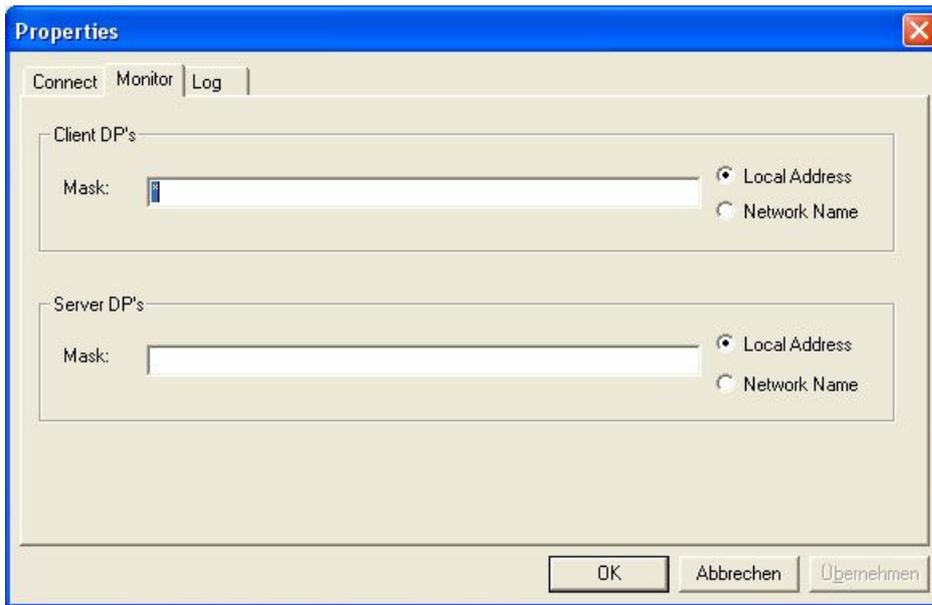
Programmkonfiguration

Der Befehl **Datei>Konfigurieren...** (File>Properties...) öffnet den nachstehenden Dialog. Unter der Rubrik **Verbindung** (Connect), werden die Parameter für die Netzwerkverbindung zum Knoten definiert.



Parameter	Beschreibung	Werte
Host	Bestimmt den Rechner, zu dem die Verbindung hergestellt werden soll	IP Adresse oder Netzwerkname des Knotenrechners
Port	TCP Portnummer des Knotens	7581 ist das Standardport
Passwort bzw. Password	Passwort/Kennwort für Datenzugriff via oben genanntes Port	Gleicher Ausdruck (String), wie für das entsprechende Port im Knoten festgelegt

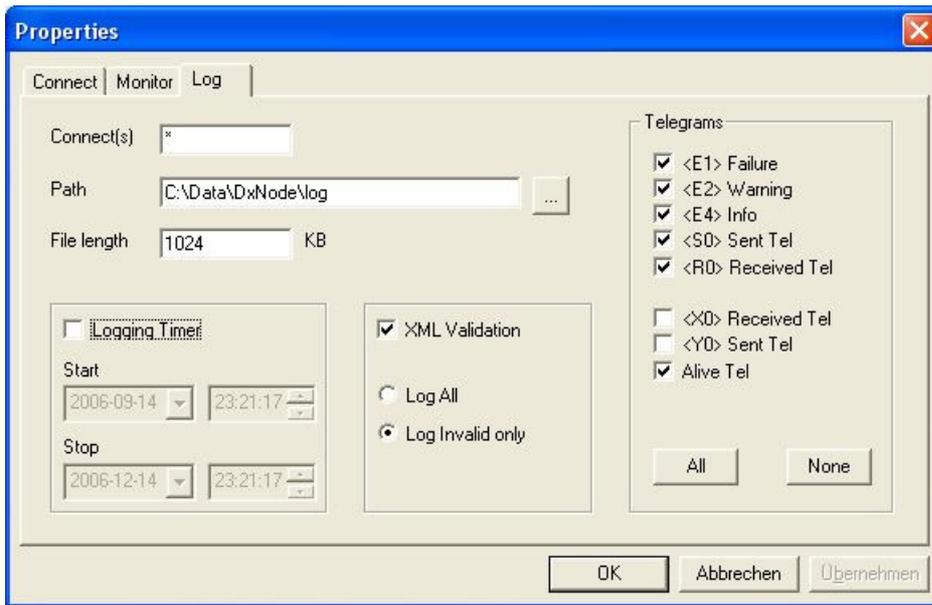
Unter der Rubrik **Monitor**, befinden sich die Parameter für die Anzeige-Funktionen.



Parameter	Beschreibung	Werte
Client DP's	Datenpunktadressen oder -namen für welche der Monitor die Client Rolle übernehmen soll	
Server DP's	Datenpunktadressen oder -namen für welche der Monitor die Server Rolle übernehmen soll. Diese Datenpunkte werden in der Listenspalte Sv mit "S" aufgeführt.	
Maske bzw. Mask	Einer oder mehrere Datenpunktadressen oder -namen deren Attribute überwacht werden sollen	Voll ausgeschriebene DP Adressen bzw. DP Namen werden durch Strichpunkte [;] getrennt. Eine Gruppe von Datenpunkten kann durch Wildcards [* ?] spezifiziert werden.
Lokale Adresse bzw. Local Address	Definiert die Auswahl von DP Adressen in der zugehörigen Maske als Benutzerabhängige Bezeichnung	
Netzwerk Name bzw. Network Name	Definiert die Auswahl von DP Namen in der zugehörigen Maske als Netzwerkabhängige Bezeichnung	

Wenn ALLE Datenpunkte mit Wildcard [*] abgefragt werden, bedarf es u.U. sehr viele Ressourcen z.B. für eine Tabelle mit 10'000 Datenpunkten und der Rechner wird "langsam" oder schafft die Tabelle gar nicht. Es ist daher ratsam mit Wildcards immer nur eine Auswahl der Datenpunkte z.B. mit [A*] oder [*value] abzufragen.

Unter der Rubrik **Log**, befinden sich die Parameter der Logging Funktionen.

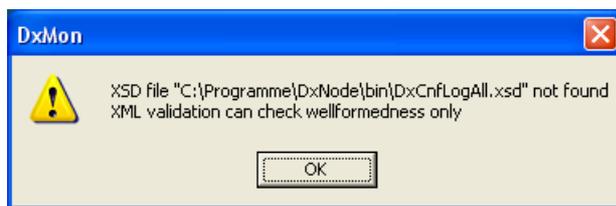


Für eine Beschreibung der Logdateien wird auf das letzte Kapitel **Telegrammlogging** verwiesen, sowie auf **DxNode.Net XML-Schema** (DxCnfLogAll_Schema.pdf).

Parameter	Beschreibung	Werte
Verbindung(en) bzw. Connect(s)	Namen der Verbindungen bzw. Connects die geloggt werden sollen.	Voll ausgeschriebene <u>Namen</u> werden durch Strichpunkte [;] getrennt. Mehrere Namen können mit <u>Wildcards</u> [* ?] spezifiziert werden. Ein <u>Leerfeld</u> schliesst sämtliche, auch namenlose Verbindungen ein (Node+Daemon).
Verzeichnis bzw. Path	Verzeichnis in dem die Logdateien abgelegt werden. Das Verzeichnis muss bereits vorhanden sein, das wird beim Verlassen der Rubrik geprüft.	Das Feld ist editierbar. Mit der Taste ... wird ein Dialog aufgeschaltet, worin man ein Verzeichnis aus dem Verzeichnisbaum auswählen kann.
Dateigrösse bzw. File length	Maximale Länge einer Logdatei, wird diese überschritten, wird eine neue Datei angelegt.	Der Defaultwert ist 1024 KB
Meldungen bzw. Telegrams	In diesem Feld werden die Telegrammtypen ausgewählt, welche geloggt werden sollen.	Die Telegramme sind mit ihren XML Elementen bezeichnet, z.B. <S0>. Siehe auch DxNode.Net XML-Schema (DxCnfLogAll_Schema.pdf).
Alle bzw. All	Mit dieser Taste werden alle Telegrammtypen ausgewählt.	
Keine bzw. None	Mit dieser Taste wird die Auswahl aller Telegrammtypen gelöscht.	
Zeitgesteuertes Logging bzw. Logging Timer	Durch Auswahl dieser Checkbox wird die Timerfunktion für das Telegammlogging aktiviert. Zur Startzeit wird automatisch die Verbindung zum Knoten aufgebaut und die ausgewählten Telegrammtypen werden bis zum Erreichen der Stopzeit aufgezeichnet.	
Start	Start Datum und Zeit für das zeitgesteuerte Logging.	
Stop	Stop Datum und Zeit für das zeitgesteuerte Logging.	

Parameter	Beschreibung	Werte
XML Validierung bzw. Validation	Wenn diese Option eingeschaltet ist, werden die zum Logging ausgewählten Telegramme zur Laufzeit gegen das XML-Schema validiert.	Die Fehlermeldungen des XML-Parsers werden als XML-Kommentar in die Logdatei eingetragen. Dabei werden zuerst jeweils die Telegrammdateien, und nachfolgend allfällige Fehlermeldungen eingetragen.
Log Alle bzw. Log All	Alle Telegramme, auch Fehlerfreie, werden geloggt.	
Log nur Fehler bzw. Log invalid only	Nur Telegramme mit Validierungsfehler werden geloggt.	

Die Schema-Datei **DxCnfLogAll.xsd** ist für die Telegrammüberprüfung mit DxMonitor erforderlich, ohne diese Datei erfolgt eine Warnungsmeldung beim Starten von DxMonitor:



Nach drücken der **OK** Taste wird der Konfigurationsdialog geschlossen und automatisch eine Verbindung zum Knoten mit den spezifizierten Parametern erstellt. Wenn bereits eine Verbindung zu einem Knoten besteht, wird diese geschlossen und eine neue geöffnet.

Mit dem Befehl **Knoten>Verbinden** (Node>Connect) wird eine Netzwerkverbindung zum Knotenrechner, je nach aktuellem Zustand, geöffnet oder geschlossen. Nach dem schliessen der Netzwerkverbindung bleibt der Dateninhalt der Monitortabelle erhalten, bis eine neue Verbindung geöffnet wird.

Die Monitortabelle

In der Monitortabelle werden die Attributwerte der Datenpunkte in Echtzeit angezeigt. In jeder Spalte wird der Wert eines Attributes dargestellt. Eine Zeile umfasst alle veränderbaren Attributwerte eines Datenpunktes.

Local Address	Network Name	Sv	Chng	Value	Quality	State	Timestamp
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.active_names			0	1504	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> Cont01Inc.value	AK5_Cont_01_Inc		0		bWD	0	1970-01-01T00:00:00
<input type="checkbox"/> FLINK.value.message			0	0000 PassiveConnect: FLINK (ready to connect)	g	0	2006-09-17T16:17:36.609
<input type="checkbox"/> NODE01.value.version			0	V2.21c 2006-07-19	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> Cont01Step.value	AK5_Cont_01_Step		0		bWD	0	1970-01-01T00:00:00
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.cmdio.perf_cycle			0	10000	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.active_addr			0	1616	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input type="checkbox"/> NODE01.cmdio.fast_update			0	1	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input checked="" type="checkbox"/> FLINK.value.wr_interval			0	100	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.start_time			0	2006-09-17T16:17:36.515	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.hw_code			0	45141602	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> FLINK.value.rd_interval			0	100	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.arguments			0	C:\Programme\DxNode\bin\DxNode.exe C:\P...	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> NODE01.value.dp_version			0	Version1.0 2005-08-19	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> FLINK.value.upd_delay			0	4000	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.value.vendor			0	www.DxWare.com	g	0	2006-09-17T16:17:36.593
<input type="checkbox"/> FLINK.value.start_time			0	1970-01-01T00:00:00	g	0	2006-09-17T16:17:36.609
<input type="checkbox"/> NODE01.cmdio.state			0	1	g	0	2006-09-17T16:17:36.703
<input type="checkbox"/> NODE01.value.active_connects			1	4	g	0	2006-09-17T16:17:46.656
<input type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_snd			52	61	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_rcv			53	0	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.bytes_bot			53	61	g	0	2006-09-17T16:28:10.203
<input checked="" type="checkbox"/> NODE01.perf.interval			63	10000	g	0	2006-09-17T16:28:10.203

Für eine Beschreibung der Standardattribute eines Datenpunktes, wird auf das **DxNode.Net Referenz Manual** (DxNode_RefManual_Vxx.x.pdf) verwiesen. Die Tabelle enthält jedoch zusätzlich die von DxMonitor selbst erzeugten Spalten Sv (Server) und Änd. (Änderungen) bzw. Chng (Changes):

Name	Beschreibung	Werte
Lokale Adresse bzw. (Local Address)	DP-Adresse in der lokalen Applikation RefManual: a="Address (application)"	String Format gemäss XML Schema
Netzwerkname bzw. (Network Name)	DP-Name im Netzwerk RefManual: n="Name (network)"	String Format gemäss XML Schema
Sv (Server)	Datenpunkt für den der Monitor die Rolle des Servers spielt	S wenn der Monitor Server ist, oder leer wenn der Monitor Client ist
Änd. (Änderungen) bzw. Chng (Changes)	Anzahl Wertetelegramme** übermittelt seit dem Verbindungsaufbau	Der Wert wird bei Empfang jedes Wertetelegramms** inkrementiert
Wert bzw. Value	RefManual: v="Value"	Beliebiger Wert oder String
Qualität bzw. Quality	RefManual: q="Quality"	b..=bad, g..=good, u..=uncertain, Default = bWD (Waiting for Data)
Status	RefManual: s="Status and Bit Filter"	0..255, Default = 0
Zeitstempel bzw. Timestamp	RefManual: t="Timestamp" in [ms] UTC (Universal Time Coordinated)	YYYY-MM-DDThh:mm:ss.xxx [ms], Default = 1970-01-01T00:00:00
Zeitstempelkorr. bzw. Timestamp Corrective	RefManual: tc="Timestamp Corrective"	-2147483648..+2147483647 [ms]
Einheit bzw. Engineering Unit	RefManual: u="Engineering Unit"	String gemäss XML Schema (1/s, mA, MHz, m3/h, kWh, etc.)
Typ bzw. Format and Datatype	RefManual: f="Format and Datatype"	String gemäss XML Schema (Format Specifier %s., %f., etc.)
Index	RefManual: i="Index"	-2147483648..+2147483647
Text	RefManual: x="Text Information"	Beliebiger String

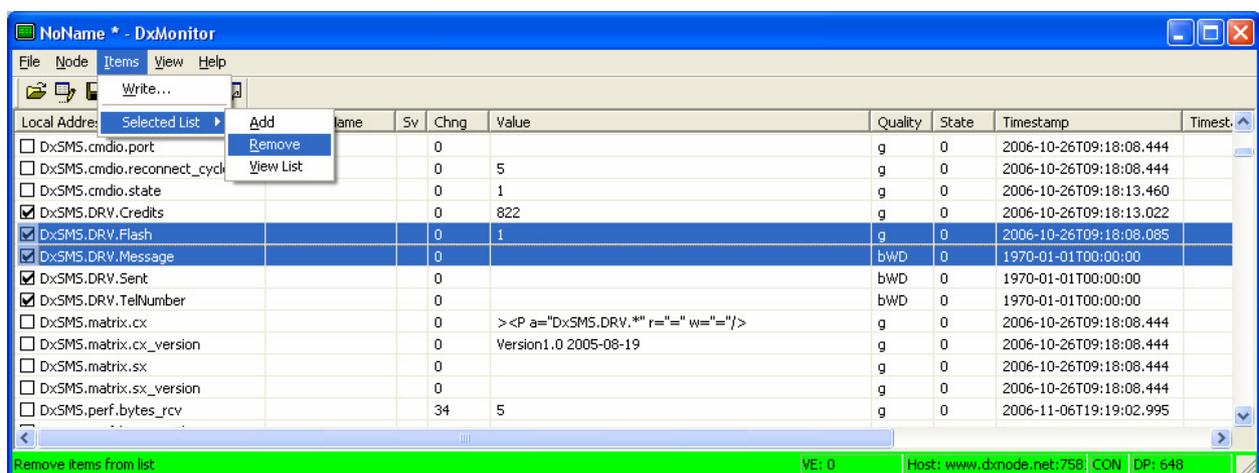
****Normalerweise wird ein Wertetelegramm nur übermittelt wenn sich ein Attribut verändert hat (Ereignis orientiert). Eine Applikation kann jedoch auch Daten als Ereignis verschicken, wenn sich die Werte nicht verändert haben z.B. als Trigger oder beim Synchronisieren.**

Tabelle sortieren

Die Spaltenüberschriften sind als Tasten ausgeführt. Ein linker Mausklick auf eine Spaltenüberschrift, sortiert die ganze Tabelle in aufsteigender Reihenfolge, nach dem Inhalt dieser Spalte.

Zeilen in der Tabelle selektieren

In der Tabelle können einzelne Zeilen mit CTRL und linkem Mausklick, ein zusammenhängender Block mit SHIFT und linkem Mausklick selektiert bzw. deselektiert werden.

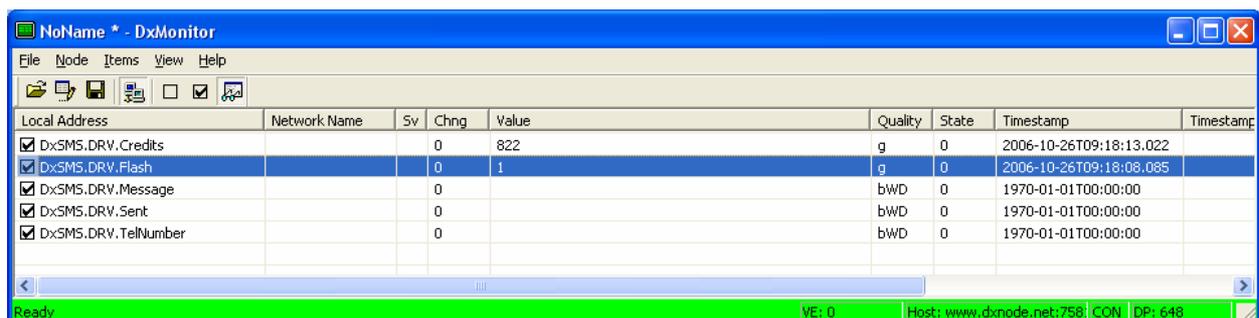


Kontextmenu

Ein rechter Mausklick in der Tabelle, schaltet das Kontextmenu auf, welches diverse Funktionen anbietet, die auf die selektierten Zeilen ausgeführt werden können. Diese Funktionen werden weiter unten beschrieben.

Teil- und Vollansicht

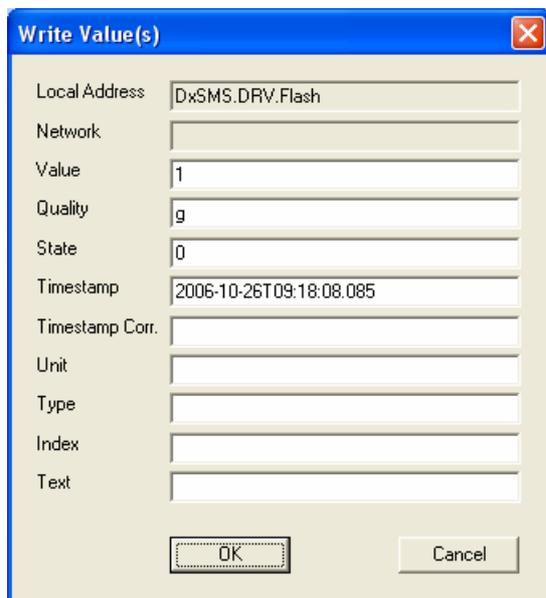
Die Monitortabelle bietet zwei verschiedene Anzeigemodi. In der Vollansicht werden alle Datenpunkte angezeigt, die in den Verbindungsparametern mit Hilfe der Masken beschrieben sind. Wenn jetzt eine Maske z.B. mit [*] angegeben wird, enthält die Monitortabelle alle Datenpunkte die der Knoten im jeweiligen Namensraum kennt. Dies kann eine sehr grosse Anzahl sein und der Umgang mit der langen Tabelle wird etwas unhandlich.



In der Teilansicht werden nur die Zeilen angezeigt, welche in der Vollansicht speziell dafür ausgewählt wurden. Dazu werden die betreffenden Zeilen zuerst selektiert und dann mit dem Befehl **Elemente>Auswahl>Hinzufügen** (Items>Selected List>Add) oder mit dem Tastensymbol in die Teilansicht übernommen. Die in der Teilansicht sichtbaren Zeilen, erhalten am Zeilenanfang ein Hakensymbol. Mit dem Befehl **Elemente>Auswahl>Entfernen** (Items>Selected List>Remove) oder mit dem Tastensymbol werden selektierte Zeilen aus der Teilansicht entfernt und der Haken am Zeilenbeginn gelöscht. Mit dem Befehl **Elemente>Auswahl>Anzeigen** (Items>Selected List>View List) oder mit dem Lupensymbol kann die Tabelle zwischen Teil- und Vollansicht umgeschaltet werden.

Werte schreiben

Um Attributwerte im Knoten zu ändern, werden in der Monitortabelle zuerst ein oder mehrere Elemente selektiert, und dann wird mit dem Befehl **Elemente>Schreiben...** (Items>Write...) der Schreibdialog aufgeschaltet.

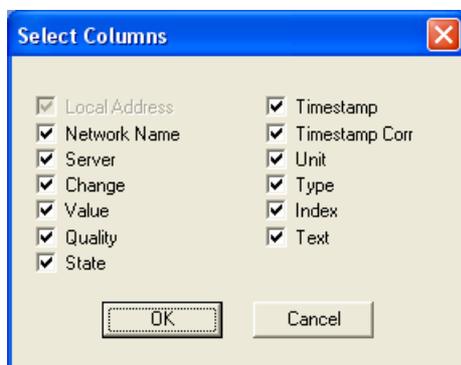


Im Schreibdialog können alle editierbaren Attributwerte geändert werden. Die Elementnamen sind fix und können nicht geändert werden. Wenn der Dialog aufgeschaltet wird, werden die aktuellen Attributwerte angezeigt.

Wenn in der Monitortabelle mehrere Elemente selektiert wurden, werden die Daten des ersten Elementes angezeigt. Die Änderungen werden jedoch für alle selektierten Elemente vorgenommen.

Spaltenauswahl

Um die Tabelle übersichtlicher gestalten zu können, hat der Benutzer die Möglichkeit Spalten einzeln ein oder auszublenden. Mit dem Befehl **Ansicht>Spaltenauswahl...** (View>Select Columns...) wird der Auswahl Dialog aufgeschaltet.



In diesem Dialog werden alle Spalten markiert, die in der Tabelle angezeigt werden sollen. Die Lokale Adresse (erste Spalte ganz links) kann nicht ausgeblendet werden, sie wird immer angezeigt.

Statuszeile

In der Statuszeile werden Verbindungsabhängige Informationen von allgemeinem Interesse dargestellt. Die Hintergrundfarbe der Statuszeile zeigt den Zustand der Verbindung zum Knoten:

The screenshot shows three rows of the status bar. The first row has a grey background and is labeled 'Offline (neutral)'. The second row has a green background and is labeled 'Online (grün)'. The third row has a yellow background and is labeled 'Unterbruch (gelb)'. Each row contains the text 'Ready', 'VE: 0', 'Host: localhost:7581', and 'DP: 0'. The 'DP' value is '1616' in the green row and '0' in the yellow row.

Legende:

- Offline (neutral)
- Online (grün)
- Unterbruch (gelb)

Legende für die Statuszeile:

- Aktuelle Aktion
- VE = Validation Errors
Anzahl XML Validierungsfehler während der aktuellen Sitzung
- Hostname oder IP Adresse und Portnummer des Knotenrechners
- Verbindungsstatus CON = Connected wenn verbunden, sonst leer
- Anzahl Datenpunkte in der Vollansicht

Die Statuszeile wird mit dem Befehl **Ansicht>Symbolleiste** (View>Status Bar) ein- bzw. ausgeblendet.

Konfiguration und Dateninhalt speichern

Es besteht die Möglichkeit die Konfiguration des Monitors und die Dateninhalte der Monitortabelle in einer Datei zu speichern. Es ist praktisch, Konfigurationsdaten wie Verbindungsparameter, Spaltenauswahl etc. für eine nächste Sitzung aus einer Datei zu laden, statt sie jedes Mal neu eingeben zu müssen.

Beim öffnen einer Datei werden auch die gespeicherten Tabellendaten in die Tabelle geladen. Dadurch ist es möglich eine Momentaufnahme der Tabellendaten abzuspeichern um sie später offline analysieren zu können. Sobald eine Netzwerkverbindung zum Knoten geöffnet wird, werden die Daten in der Tabelle von den aktuellen Daten des Knotens überschrieben.

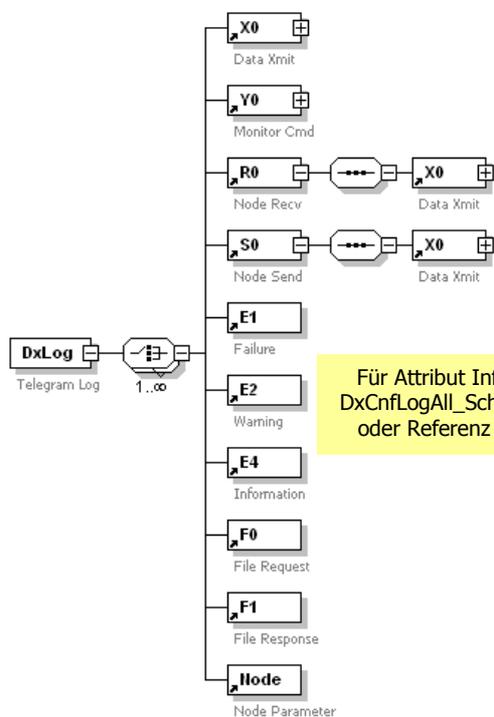
Die Befehle zum speichern und öffnen der Datei entsprechen dem Windows Standard und befinden sich wie bei den meisten Applikationen im Menüpunkt **Datei** (File).

Telegrammlogging

Mit dem DxMonitor lassen sich Telegramme <X0> von beliebigen Verbindungen online aufzeichnen und mit dem XML-Schema überprüfen, dabei ist wählbar ob nur fehlerhafte oder alle Telegramme in die Log-Datei aufgezeichnet werden. Bemerkung: File Transfer Meldungen werden nicht aufgezeichnet, diese haben nur einen Header in XML, die übertragenen Daten können von jedem Dateityp sein.

Die Telegramme <X0> zum/vom Knoten werden zur Anzeige in der Log-Datei mit umhüllenden Elementen <R0> für "Receive" bzw. <S0> für "Send" dargestellt. Nur die Telegramme zum/vom Monitor selbst werden mit <X0> für "Read" bzw. <Y0> für "Write" ausgegeben. Für Anbindungen gelten nur die Telegramme <X0> (siehe auch umseitig).

Ein Befehl <Y0> vom DxMonitor an DxNode wird somit wie andere, von DxNode empfangene Telegramme <X0>, als <R0> aufgezeichnet. Eine Rückmeldung <X0> von DxNode an DxMonitor wird wie andere, von DxNode gesendete Telegramme <X0>, als <S0> aufgezeichnet.



Für Attribut Info siehe DxCnfLogAll_Schema.htm oder Referenz Manual

- DxMonitor direkte Empfang/Sende Telegramme
- <X0> DxMonitor Read Transmission from DxNode
 - <Y0> DxMonitor Write Command to DxNode (<X0> gleicher Aufbau wie <X0>)

- DxNode Data Transmission Telegramme eingehüllt in Log-Dateien zur Kennung mit ...
- <S0> DxNode Send Telegramm <X0>
 - <R0> DxNode Receive Telegramm <X0>

- DxNode Error Level 1..4 nur in Log-Dateien
- <E1> DxNode Failure Message
 - <E1> DxNode Warning Message
 - <E1> DxNode Information Message

- DxNode File Transfer Message Header
- <F0> File Request
 - <F1> File Feedback

- DxNode Konfiguration Parameter-Ausgabe in Log-Datei
- <Node> Attributes

Siehe auch Beschreibung des XML-Schemas **DxNode.Net XML-Schema** (DxCnfLogAll_Schema.pdf), das alle Konfigurations- und Monitor Log-Dateien sowie Daten- und Subskriptions-Telegramme definiert.

Logdateien

Die Dateninhalte der Telegramme werden im XML Format in Textdateien gespeichert. Die Logdateien können wahlweise mit einem beliebigen Text- oder XML-Editor, oder auch mit dem Internetexplorer geöffnet werden. Der Name der Logdateien wird von DxMonitor automatisch nach folgendem Muster erzeugt:

DxLog_<Hostname>_<Zeitstempel>.xml

<Hostname>	Host-Eintrag aus der Verbindungskonfiguration
<Zeitstempel>	<Jahr><Monat><Tag><T><Stunde><Minute><Sekunde><Millisekunde> Der Zeitstempel wird in UTC Zeit angegeben und ist somit unabhängig von der im Betriebssystem eingestellten Zeitzone.

Die folgenden Beispiele zeigen die unterschiedlichen Darstellungsarten mit den verschiedenen Tools.

```

DxLog_127.0.0.1_20070721T112102234.xml - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>

<DxLog>

<!-- First file in thread -->

<R0 t="2007-07-21T11:20:51.604" cn="Conn01">
<X0 t="2007-07-21T11:20:51.604">
<P a="EM01.val1">
<E v="12" t="2007-07-21T11:20:51.204" q="g"/>
</P>
<P a="EM01.val2">
<E v="770" t="2007-07-21T11:20:51.234" q="g"/>
</P>
<P a="EM01.val3">
<E v="Open" t="2007-07-21T11:20:51.114" q="g"/>
</P>
<P a="EM01.val4">
<E v="-35" t="2007-07-21T11:20:51.554" q="g"/>
</P>
</X0>
</R0>

<R0 t="2007-07-21T11:20:55.682" cn="Conn01">
<X0 t="2007-07-21T11:20:52.614">

```

Texteditor

The screenshot shows XML Notepad with a tree view on the left and the XML content on the right. The tree view shows a root node 'xml' containing a 'DxLog' element, which includes a comment, an 'R0' element, and an 'X0' element. The 'X0' element contains several 'P' elements, each with an 'E' child element. The right pane shows the raw XML text, including the declaration, the comment, and the nested elements with their attributes and values.

XML-Notepad

The screenshot shows Internet Explorer displaying the XML content as a text document. The address bar shows the file path: C:\Data\DxNode\log\DxLog_127.0.0.1_20070721T112102234.xml. The main content area shows the raw XML text, including the declaration, the comment, and the nested elements with their attributes and values.

Internet Explorer

Wenn die parametrisierte maximale Länge der Datei erreicht ist, wird diese geschlossen und eine neue erzeugt, worin das Logging fortgesetzt wird. In je einer Kommentarzeile wird der Name der vorhergehenden bzw. nachfolgenden Datei angegeben.

Bei laufendem Logging schreibt DxMonitor beim empfangen von Telegrammen, in die jeweils neuste Datei. Wenn diese Datei nun gleichzeitig in einem Editor zur Ansicht geöffnet ist, kann es zu Zugriffskollisionen kommen. Wenn das passiert, beendet DxMonitor die seine Loggingfunktion und gibt in einem Fenster eine entsprechende Meldung für den Benutzer aus. Das Logging wird wieder gestartet, wenn die Verbindung zum Knoten geschlossen und wieder geöffnet wird. Beim öffnen der Datei mit einem XML Editor wird es zu Fehlermeldungen kommen, weil gewisse XML Elemente erst abgeschlossen werden, wenn eine nachfolgende Datei geöffnet, oder das Logging gestoppt wird.