



CODESYS OPC UA PubSub SL

Die Bibliothek *OPC UA PubSub SL* ermöglicht den Austausch von Nachrichten über das von *OPC UA Foundation* definierte *Pub/Sub* Protokoll.

Produktbeschreibung

Die Kommunikation über das *OPC UA Pub/Sub* Protokoll stellt neben der *Client/Server* Kommunikation eine weitere Möglichkeit bereit, konform zu den Regeln der *OPC UA Foundation* Daten zwischen den Teilnehmern eines Netzwerkes auszutauschen. Die Struktur der Daten (*DataSet*) kann frei definiert werden und wird im Vorfeld zwischen Sender und Empfänger abgesprochen. Damit entfällt der Transport zusätzlicher (Meta-)Daten. Der Datentransfer erfolgt mit Hilfe der *OPC UA PubSub SL* Bibliothek über *UDP/IP* nach den Regeln, die für *UADP* festgelegt sind. Ein sogenannter *Publisher* veröffentlicht seine Daten an eine ihm unbekannte Anzahl von *Subscriber*. Sender und Empfänger kennen sich also nicht. Daher hat die Anzahl der Empfänger auch keinen Rückwirkung auf den Sender. Eine Rückmeldung an den Sender ob seine Nachrichten die Empfänger erreicht hat, kann prinzipbedingt nicht über das Protokoll erfolgen. Bei Bedarf muss eine solche Rückmeldung applikationsspezifisch verwaltet werden. Die Daten werden in einem binären Format gemäß den Regeln der *OPC UA Foundation* übertragen. Die Umwandlung der IEC Datentypen in die entsprechenden *OPC UA* Datentypen und umgekehrt übernimmt die *OPC UA PubSub SL* Bibliothek. Dabei folgt die Implementierung folgenden Profilen:

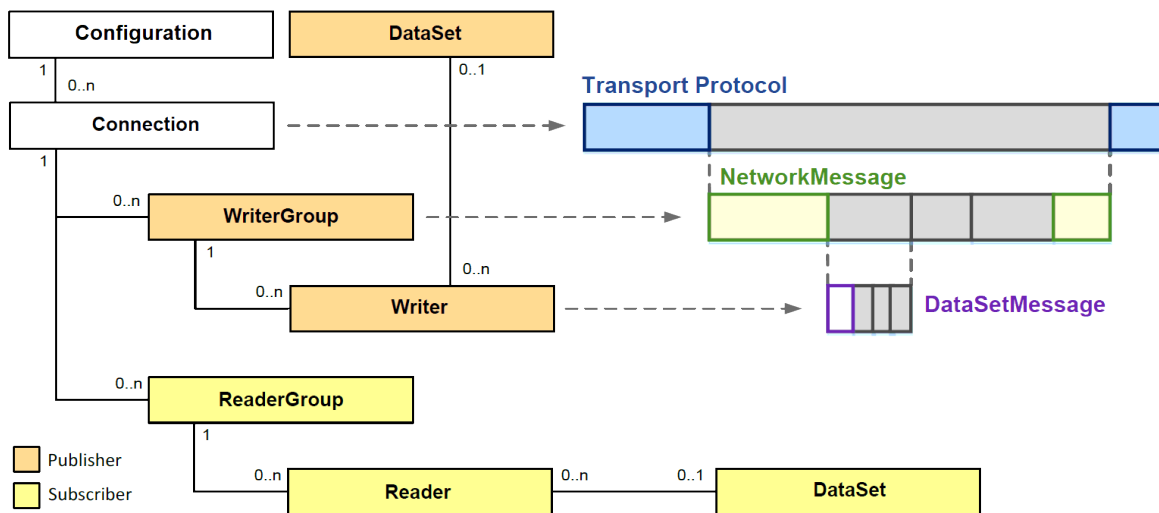
- *Publisher: PubSub Publisher UADP Periodic Fixed Settings*
- *Subscriber: PubSub Subscriber UADP Periodic Fixed Settings*

Die Länge der Nachrichten ist auf 1500 *Bytes* (MTU) beschränkt (*Chunked NetworkMessages not supported*). Solange die Regeln für ein *Time Sensitive Network* noch nicht zur Verfügung stehen, können harte Echtzeitbedingungen nicht eingehalten werden. Die Implementierung der *OPC UA PubSub SL* Bibliothek versucht aber die *Jitter* so klein wie möglich zu halten.

Folgende Funktionsbausteine sind in der Bibliothek enthalten:

- *DataSet*: Funktionsbaustein zur Definition einer *DataSetMessage*
- *Configuration*: Funktionsbaustein Verwaltung gemeinsamer Ressourcen (*Connection, Group, ...*)
- *RootDiagnostics*: Funktionsbaustein für übergeordnete Diagnosedaten
- *Connection*: Funktionsbaustein zur Verwaltung der Verbindung zu *Publisher* und *Subscriber*
- *ConnectionDiagnostics*: Funktionsbaustein für Diagnosedaten der Verbindung (*Connection*)

- ReaderGroup: Funktionsbaustein zur Verwaltung von Reader Bausteinen (Bildung einer NetworkMessage aus DataSetMessages)
- ReaderGroupDiagnostics: Funktionsbaustein für Diagnosedaten einer ReaderGroup
- Reader: Funktionsbaustein zur Verwaltung eines DataSet Bausteins (Subscriber)
- ReaderDiagnostics: Funktionsbaustein für Diagnosedaten eines Reader Bausteins
- WriterGroup: Funktionsbaustein zur Verwaltung von Writer Bausteinen (Bildung einer NetworkMessage aus DataSetMessages)
- WriterGroupDiagnostics: Funktionsbaustein für Diagnosedaten einer WriterGroup
- Writer: Funktionsbaustein zur Verwaltung eines DataSet Bausteins (Publisher)
- WriterDiagnostics: Funktionsbaustein für Diagnosedaten eines Writer Bausteins



Unterstützte Funktionen

- Publish/Subscribe von Nachrichten gemäß *OPC 10000-14: OPC Unified Architecture Part 14: PubSub Release 1.04*
- Maximale Größe einer *NetworkMessage*: 1500
- Die aktuelle Packetgröße und Größe der Nutzdaten (*PayLoad*) ist über die Konfiguration der jeweiligen *ReaderGroup/WriterGroup* und *DataSet* Bausteine konfigurierbar
- Unterstützung einer Hintergrundtask für den jeweiligen *Connection* Baustein
- Folgende Profile werden unterstützt:
 - *Publisher: PubSub Publisher UADP Periodic Fixed Settings*
 - *Subscriber: PubSub Subscriber UADP Periodic Fixed Settings*

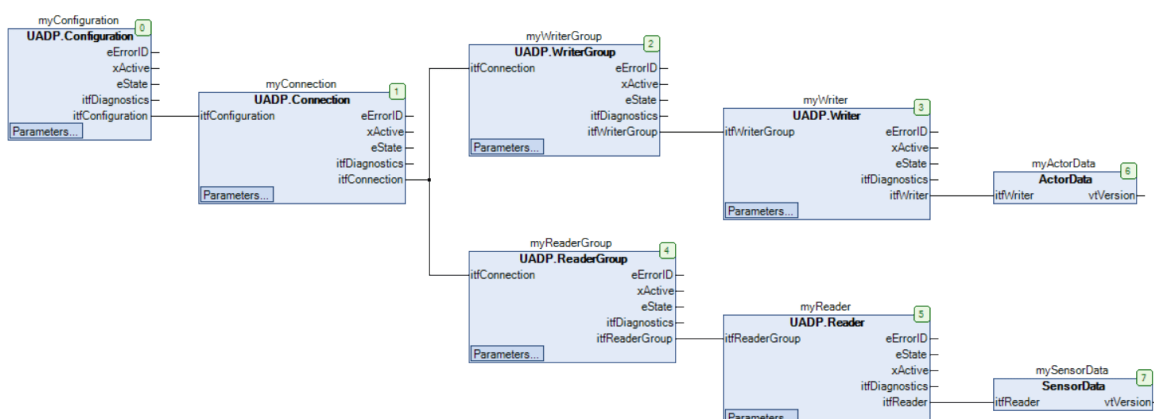
Verwendung des Beispielprojekts

Bei der Installation wird das Beispielprojekt *OPC UA PubSub SL Example.project* in das gewählte Zielverzeichnis installiert. Die Applikation *Device_1* demonstriert das Lesen einer *NetworkMessage*. Die Applikation *Device_2* zeigt wie Nachrichten über die enthaltenen Funktionsbausteine gesendet werden können.

Vorbereitende Schritte

1. Hardware
 - a. Sie benötigen zwei CODESYS SPS, welche über ein Netzwerk verbunden sind, das UDP Multicast unterstützt.
 - b. Passen Sie die Geräte in dem Projekt an Ihre Konfiguration an, indem Sie Device_1 und Device_2 auf die verwendete Hardware aktualisieren
2. Anpassungen im Projekt
 - a. Setzen Sie die IP-Adressen in der GVL GlobalIP auf die von Ihnen konfigurierte Hardware. Sie finden diese GVL im Bereich POU's.
 - b. Setzen Sie die Multicast Adresse auf eine freie Adresse in Ihrem Netzwerk.
Hinweis: Wenn Sie sich nicht in einem privaten Netzwerk befinden, lassen Sie sich eine freie Adresse von Ihrem Netzwerk Administrator zuweisen.
 - c. Setzen Sie den Port. Der voreingestellte Port 4840 ist der standardmäßig empfohlene Port für OPC UA PubSub
3. Loggen Sie sich auf beiden Steuerungen ein und starten Sie die Applikationen
4. Starten Sie sowohl Sender (Device_2: PLC_PRG.xEnable := TRUE) als auch Empfänger (Device_1: Communication_PRG.xEnable := TRUE)
5. Jetzt sollten Sie auf Seite des Empfängers sehen, wie sich die Werte des Sinus ändern. Die anderen Werte im Sender können Sie manuell ändern und die Änderungen im Empfänger sehen
6. Vorschlag zum Erweitern des Beispiels (Hinzufügen einer Variable zum übertragenen DataSet)
 - a. Erweitern Sie SensorDataSet._aIndex um einen Eintrag. Wählen Sie einen beliebigen Datentyp
 - b. Passen Sie in SensorDataSet.Init die Version des DataSet an, indem Sie den Datumseintrag aktualisieren
 - c. Erstellen Sie eine Variable des gewählten Datentyps in PLC_PRG des Sender und weisen Sie diese in txSensorDataSet.PrepareValues zu.
 - d. Wiederholen Sie diesen Schritt auf der Empfänger-Seite in rxSensorDataSet.PrepareValues. Erstellen Sie auch hier zuvor eine neue Variable desselben Typs
 - e. Nach einem erneuten Download sollte auch diese Variable mit übertragen werden

Beispiel für eine typische Konfiguration:



Allgemeine Informationen

Lieferant:

CODESYS GmbH
 Memminger Straße 151
 87439 Kempten
 Deutschland

Support:

Technischer Support ist bei diesem Produkt nicht enthalten. Um technischen Support zu erhalten, erwerben Sie bitte ein CODESYS Support Ticket.

<https://support.codesys.com>

Artikelname:

CODESYS OPC UA PubSub SL

Artikelnummer:

2311000001

Vertrieb/Bezugsquelle:

CODESYS Store
<https://store.codesys.com>

Lieferumfang:

CODESYS Package mit Bibliothek, Beispielprojekt, Produktdatenblatt (en, de) und CHM Hilfe

Systemvoraussetzungen und Einschränkungen

Programmiersystem	CODESYS Development System V3.5.17.0 oder höher
Laufzeitsystem	CODESYS Control V3.5.14.0 oder höher
Unterstützte Plattformen/ Geräte	Hinweis: Verwenden Sie das Projekt Device Reader, um die von der Steuerung unterstützten Funktionen zu ermitteln. Device Reader ist kostenlos im CODESYS Store erhältlich.
Zusätzliche Anforderungen	Je nach Ausstattung des jeweiligen Laufzeitsystems können die Nachrichten per <i>Unicast</i> , <i>Multicast</i> oder <i>Broadcast</i> verschickt werden.
Einschränkungen	Die maximale Länge einer <i>Networkmessage</i> beträgt 1500 Bytes (<i>Chunked NetworkMessages not supported</i>)
Lizenzierung	



Einzelgerätelizenz: Die Lizenz kann auf der Steuerung, auf dem das CODESYS Laufzeitsystem installiert ist, verwendet werden.

Die Lizenzaktivierung erfolgt auf einem softwarebasierten Lizenz-Container (Soft-Container), der fest an die Steuerung gebunden ist. Alternativ kann die Lizenz auf einem CODESYS Key (USB-Dongle) hinterlegt werden. Durch Umstecken des CODESYS Keys kann die Lizenz auf einer anderen Steuerung genutzt werden.

Hinweis: Ohne Lizenz läuft die Software im Demomodus für 30 Minuten. Danach ist ein manueller Neustart erforderlich.

Erforderliches Zubehör

-

Bitte beachten Sie: Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Es gilt der Inhalt der aktuellen Online-Version dieses Dokuments.

Erstellungsdatum: 21.09.2023