

IPS7LnkNet.ADVANCED

Die Bibliothek „IPS7LnkNet.Advanced“ ist ein Software Framework welches auf jeder Plattform, zur Kommunikation mit einer Speicherprogrammierbaren-Steuerung (SPS) verwendet werden kann. Unter Verwendung dieser Bibliothek wird jede .NET Anwendung mit nur wenigen Zeilen Code zu einer perfekten Mensch-Maschine Schnittstelle.

Das Framework an sich bietet Ihnen eine umfassende objektorientierte API zum Lesen und Schreiben von numerischen und textuellen Daten sowie von Zeit und Datums Werten aus und in eine Siemens Simatic S7 und Siemens LOGO! über TCP/IP an.

UNTERSTÜTZTE PLATTFORMEN

- ab Microsoft Windows XP (mit .NET Framework 2.0)
- Windows CE (mit .NET Compact Framework)
- Diverse Unix Distributionen (mit Mono)
 - Suse Linux
 - Ubuntu
 - Debian
 - RedHat
 - Mac OS X

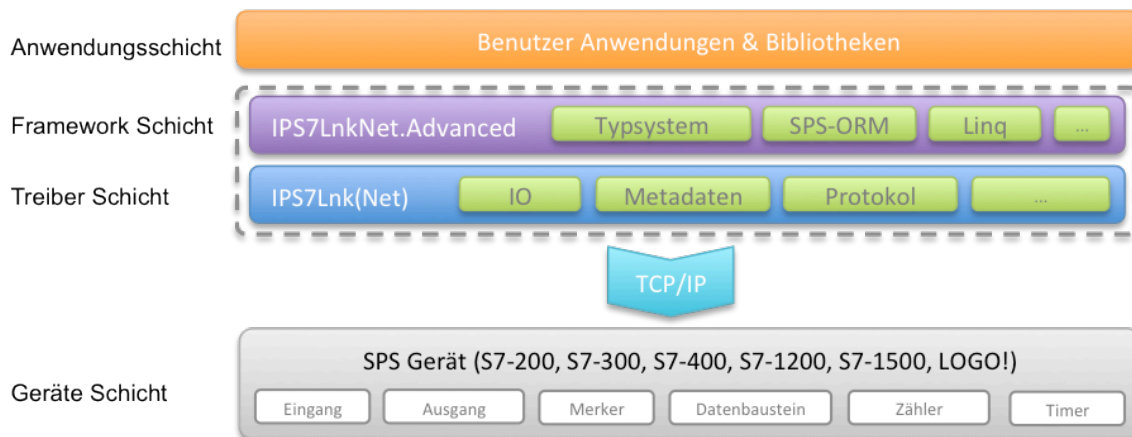
VORAUSSETZUNGEN

Zur Programmierung einer Software unter Verwendung des IPS7LnkNet.Advanced Frameworks benötigen Sie lediglich Grundkenntnisse in der Programmierung einer beliebigen .NET Sprache (z.B. VB.Net, C#, ...) und das Wissen, welche Datenbereiche zu adressieren sind. Wobei Letzteres ihnen ihr SPS-Programmierer mitteilen kann.

Aus der Sicht eines SPS Programmierers benötigt dieser lediglich eine kleine Einweisung in die Programmierung mit z.B. C#, denn bereits ein kleiner Blick in das Framework sollte auch für ihn reichen, um die SPS typischen Objekte zu finden, die er zur Ansteuerung des Gerätes benötigt werden. Darüber hinaus gibt die Dokumentation des Frameworks, zusätzlich zur Namenswahl der Klassen Auskunft über die Verwendung entsprechender Datentypen für bestimmte SPS Daten.

AUFBAU

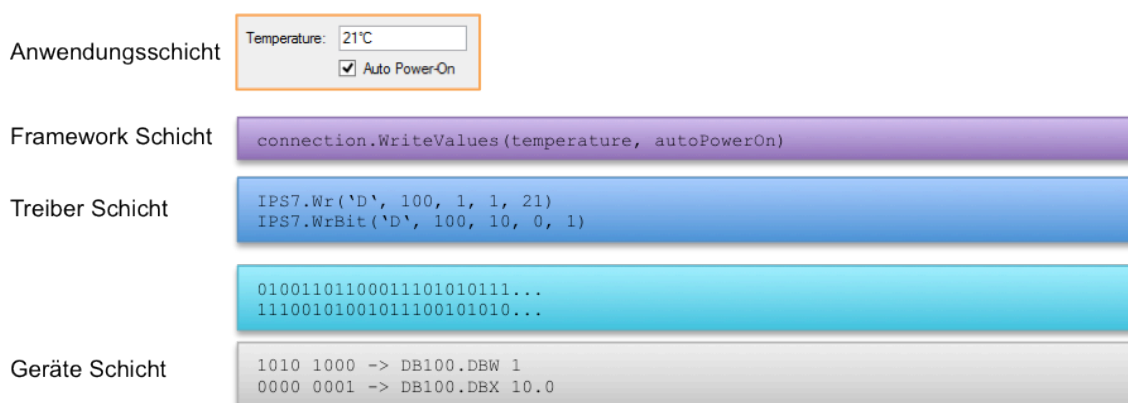
Das Framework an sich setzt mit allen bereitgestellten Funktionen auf die bisher bekannte IPS7LnkNet Bibliothek auf und erweitert deren sehr einfache und prozedural orientierte API um diverse .NET typische Objektorientierte Konzepte. Zusammen stellen die IPS7LnkNet und



IPS7LnkNet.Advanced die Framework Schicht Ihrer Anwendung zur Kommunikation mit der SPS bereit. Wobei zugleich die native IPS7Lnk und IPS7LnkNet den eigentlichen Software Treiber zur SPS umsetzen. Die Kommunikation mit der SPS an sich läuft hierbei lediglich über TCP/IP ab. Darauf basierend unterstützt die Treiber Schicht alle denkbaren Typen von SPS Geräten. Auf höchster Ebene befindet sich hierbei Ihre Anwendung oder Bibliothek, welche mit einfachsten Mitteln auf die Eingänge, Ausgänge, Merker, Datenbausteine, Zähler und Timer der SPS zugreifen kann.

EINSATZ

Ausgehend von dem zuvor umschriebenen Aufbau des Frameworks und der damit verbundenen Einordnung Ihrer Anwendung/Bibliothek und der SPS und allem was dazwischen liegt, zeigt die folgende Grafik ein stark vereinfachtes Anwendungsszenario.



Die obige Grafik soll in etwa erklären, auf welcher Abstraktionsschicht welche Daten übertragen werden und welche API dazu notwendig ist. Trotz der starken Vereinfachung ist klar zu erkennen, dass von Schicht zu Schicht der Grad der Komplexität zunimmt. Zu beachten ist, dass ebenso auch die Menge des zu programmierenden Codes und somit auch Fehlerwahrscheinlichkeit in der Kommunikation mit der SPS zunimmt.

FEATURES

TYPESYSTEM

Ähnlich dem vom .NET Framework bereitgestellten Typsystem bietet die IPS7LnkNet.Advanced ein vergleichbares Typsystem. Von dessen Funktionalität werden Sie in den meisten Szenarien kaum etwas merken. Jedoch stellt diese Funktion sicher, dass SPS kodierte Daten sicher in die verwaltete Umgebung ihrer Anwendung gelangen und auch wieder zurück.

SPS-ORM

Jeder Entwickler, welcher bereits einmal mit diversen relationalen Datenbanken in Kontakt kam ist sicher schon einmal auf den Begriff ORM gestoßen. Im Kontext der Entwicklung mit Datenbanken bedeutet ORM (engl. Object-Relational-Mapper). Im Programm implementierte Objekte (engl. Object) werden durch einen „Übersetzer“ (Mapper) von und in eine relationale (Relational) Datenbank überführt, ohne dass der Entwickler sich um die damit üblicherweise verbundenen SQL Befehle kümmern muss. Diesem Konzept folgend stellt das IPS7LnkNet.Advanced Framework die SPS-ORM Funktionen bereit, mit denen ganze Objekte von einer SPS gelesen und wieder in eine SPS geschrieben werden können.

LINQ SUPPORT

Die stark Objektorientierte Entwicklung mit dem IPS7LnkNet.Advanced Framework unterstützt im vollen Umfang Linq-To-Objects (Linq – engl. Language Integrated Query / deut. sprachintegrierte Abfragen). Hierzu wurde z.B. in jeden SPS Array Typen die IEnumerable Schnittstelle des .NET Frameworks implementiert, sodass Sie schnell und einfach mit beliebig komplizierten Linq Abfragen an die gewünschten Daten der SPS gelangen.

SICHERE ADRESSIERUNG

Auch wenn die Adressierung eines Datenbausteins zum Beispiel (z.B. DB100.DBX 1.0) sehr kompliziert und nahezu unverständlich für einen Nicht-SPS-Entwickler wirkt, so können Sie mit diesem Framework nahezu keine Fehler bei der Adressierung der einzelnen Datenbereiche machen. Wird somit von Ihnen eine SPS Adresse von einer Funktion der Bibliothek erwartet, so stellt diese Funktion bereits beim Aufruf sicher, dass die Adresse ein gültiges Format aufweist und auch auf einen gültigen Datenbereich der SPS verweist.