

KNX IoT 1.0

KNX Web Services

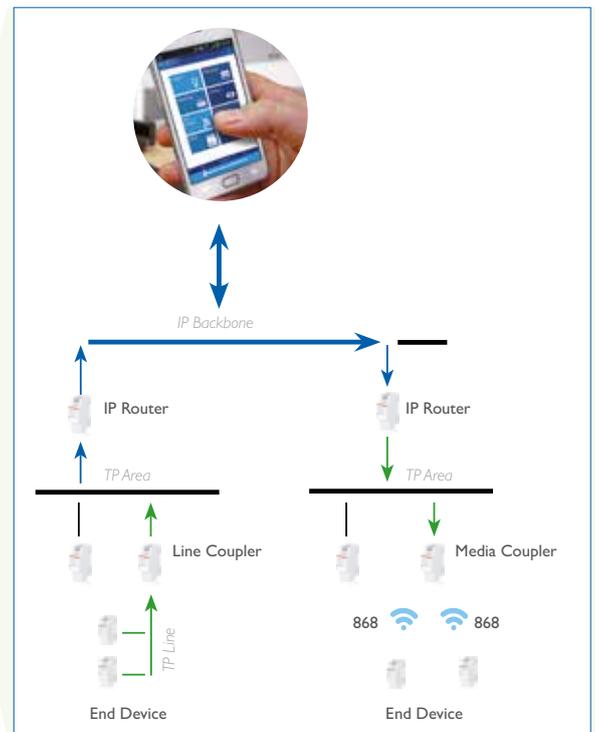
KNX IoT 1.0 – Standardisierte KNX Webservices

KNX hat vor kurzem eine Erweiterung des KNX Standards für Webservices veröffentlicht. Die standardisierten Anwendungsschichten ermöglichen eine verbesserte Interoperabilität, wenn übliche IT Systeme mit dem KNX System zusammenwirken. So wird den Softwareanwendungen eine einheitliche Schnittstelle auf einer höheren Abstraktionsebene zur Verfügung gestellt, um mit KNX zusammen zu wirken und der Weg für weitere Innovationen von Software Anwendungen auf der Seite des IP Netzwerkes vorbereitet.

Unterschied zum bereits standardisierten KNXnet/IP

Es trifft zu, dass KNXnet/IP vollständig spezifiziert ist und die Spezifikationen frei erhältlich sind: KNXnet/IP wurde jedoch für andere Anwendungsfälle geschaffen, d.h. Gebäude miteinander verbinden, ein schneller Backbone für ein darunter liegendes KNX TP System und den Fernzugriff.

In der Praxis wird das KNXnet/IP Binärprotokoll auch dazu verwendet, um Visualisierungssoftware zu erstellen. Das erfordert jedoch einen höheren Softwareaufwand, weil es erforderlich ist, das Protokoll zu implementieren. Der Hauptunterschied zu KNXnet/IP ist, dass das Webservice Protokoll auf HTTP basiert. Auf diese Weise ist es einfacher, Systeme außerhalb des KNX Ökosystems darin zu implementieren. Das Zusammenwirken ist entspannt und es ist nicht mehr erforderlich, dass Anwendungen die KNX Installation dauernd selbst überwachen. Webbrowser können die Webservices direkt verwenden und brauchen nicht mehr direkt KNXnet/IP zu „sprechen“. Mit HTTP ist die Anbindung über das Internet bequemer, HTTP über das Internet zu transportieren ist viel einfacher, da es mit wesentlich einfacheren Lösungen abgesichert werden kann als mit vollständigen VPN Tunneln (e. g. mit einem SSL Reverse-Proxy, den die Hersteller zusätzlich in die Gateways implementieren können).



INHALT DER KNX WEBSERVICE SPEZIFIKATIONEN

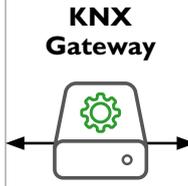
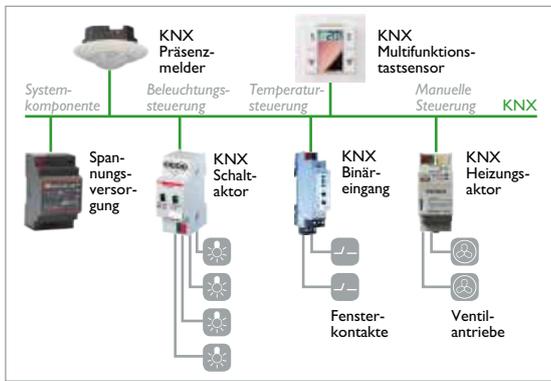
Informationsmodell (IM)

KNX Webservices stellen eine übergeordnete Abstraktionsebene zur Verfügung. Die zu verbindende Anwendung braucht nicht zu wissen, wie KNX selbst funktioniert. Die IT Anwendung kann mit KNX entspannt zusammenwirken. Dadurch ist es nicht erforderlich, das komplette ETS Projekt mit jeder zu verbindenden Anwendung zu teilen. So kann zum Beispiel das System den Status der „Schlafzimmer-/Nachtlampe“ abfragen, ohne die Gruppenadresse zu kennen, mit der die Funktion implementiert ist. Tags können verwendet werden, um zusätzliche Metadaten mit Schlüssel/Wert Paaren hinzuzufügen, um damit die verfügbare Funktionalität zu beschreiben.

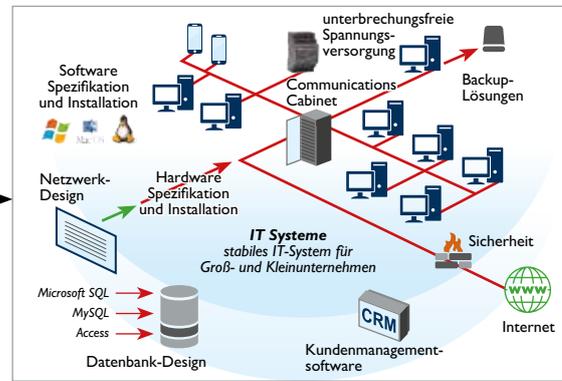
Anwendungsschichten

Die Spezifikation sieht drei Ausgestaltungen von Webservices vor, um die Integration in existierende Systeme zu vereinfachen: oBIX, BACnet/WS, OPC-UA. Alle basieren auf einem einzigen Informationssystem und erzeugen eine einheitliche Abbildung der Information vom Projekt. Diese Information kann dann von dem Gateway als Basis benutzt werden, um die Webservices in KNX Telegramme zu übersetzen.

KNX Netzwerk



IT Systeme



Ziele

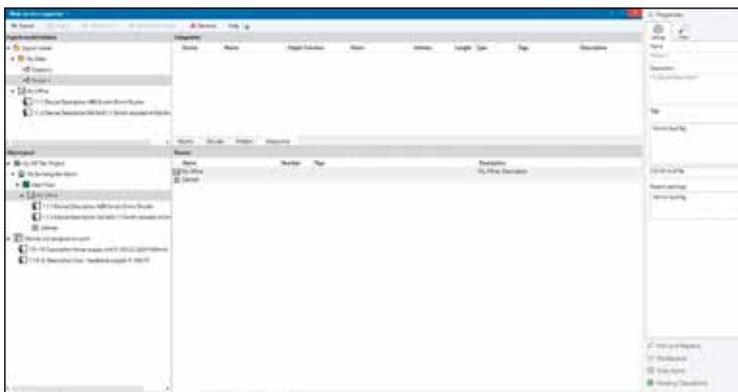
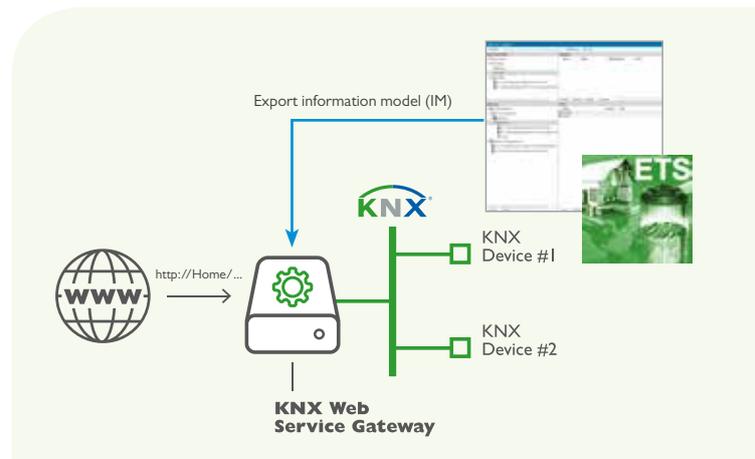
Webservices vereinfachen den Implementierungsprozess und erhöhen die Möglichkeiten für das Zusammenwirken. Es wird erwartet, dass dadurch die Verfügbarkeit von noch mehr integrierten Lösungen beschleunigt wird, wie z. B. Warenwirtschaftssysteme, Buchhaltungssysteme für Hotels, Alarmanlagen, Installationen für Elektrofahrzeuge, Smartphones, etc. KNX Hersteller sind jetzt in der Lage, Gateways ähnlich wie KNX/IP Geräte herzustellen, wobei diese jedoch ein Gateway vom KNX System zu HTTP bilden. Es existiert bereits eine Vielzahl von proprietären Gateways zu HTTP. Die Hersteller können jetzt die spezifizierten und standardisierte Art und Weise für die HTTP Interaktion hinzufügen und damit mehr Diensten ermöglichen, von dieser Interaktionsmethode Gebrauch zu machen. Dadurch wird eine geläufigere Methode für den Zugang zu KNX Installationen angeboten.

Prinzip

Das technische Prinzip der KNX IoT Lösung soll hier kurz erklärt werden; ein Gateway bildet das „KNX Projekt“ auf das „Internet“ ab. Das nebenstehende Bild zeigt den Zugang zum Gateway zur Laufzeit. Die Abbildung der Daten des ETS Projektes in das Format des Informationsmodells wird durch die ETS App Web Service Exporter sichergestellt und dazu verwendet, das Webservice Gateway zu konfigurieren. Auf der linken Seite des Bildes kommunizieren Bedientableaus, Gebäudemanagement Systeme, Smartphones und Andere über Webservices mit dem Gateway. Auf diese Weise ist die App eines Webclients (hier durch den Internet-Globus dargestellt) in der Lage, Daten in dem Webservice Gateway mit vereinheitlichten Texttelegrammen zu suchen. Auf der rechten Seite des Bildes ist das altbekannte KNX Protokoll dargestellt. Um von der Seite der IP Infrastruktur aus die Parameter des KNX Systems ermitteln zu können, muss das ETS Projekt in das KNX WS-Gateway exportiert (hochgeladen) werden. Zu diesem Zweck ist die neue ETS App verfügbar. Der KNX Installateur hat die Möglichkeit, entweder alle Projektdaten oder nur Teile davon zu exportieren. In diesem Fall müssen die Parameter eindeutig markiert werden. Auch Zusatzdaten können exportiert werden.

Schlussfolgerung

Für kommende IoT Systeme – einschließlich KNX IoT – ist neben einer (reibungslosen) Interoperabilität ein offener Datenaustausch der Haupterfolgsfaktor. Durch KNX IoT machen die Gebäudeautomation bzw. Smart Homes einen gewaltigen Schritt vorwärts in die Richtung der virtuellen Welt des Internets. Es wird einfacher, die Gebäudeautomation für automatisierte Funktionen zu verwenden, Werte und Zustände einer KNX Installation über das Internet zu übergeben und diese zu interpretieren. Oder denken Sie einfach an Sensorwerte und Verbrauchsdaten beim Energieeinsatz, die dabei helfen, das Energiemanagement zu optimieren. Der offene Datenaustausch zwischen IT Systemen und Systemen der Gebäudeautomation ermöglicht verbesserte Anwendungen mit vielen gewaltigen Vorteilen.



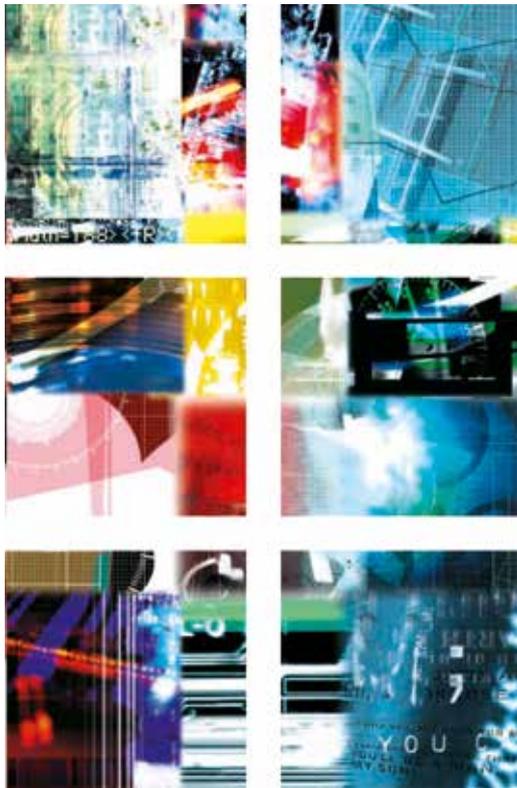
ETS App „Web service exporter“

WIE BEGINNEN?

Um die Spezifikationen live zu erleben, hat die KNX Association die Demoversion eines KNX Webservices Gateways erstellt, um die praktische Anwendung von oBIX Webservices zu aufzuzeigen.

Sie kommt zusammen mit der ETS App Webservices Exporter, die dabei hilft, das Informationsmodell zu erstellen. Diese Demoversion kann dazu verwendet werden, mehr über die Funktion der KNX Webservices kennen zu lernen. Sie ist kostenlos im KNX Onlineshop (<https://my.knx.org/>) verfügbar.

Bitte beachten Sie, dass dieses Anschauungsprojekt für das Gateway einen beachtlichen Aufwand für die Einrichtung erfordert und kein aktuelles Produkt ist. Der Gedanke dabei ist, dass man, wenn es anschaulicher wird, einen besseren Einblick in die Spezifikationen erhält.



www.knx.org