

# KNX IoT coraz bliżej.

Poznaj nowoczesne technologie  
do komunikacji ze światem elektronicznych urządzeń.



## Ogólnie o IoT i KNX IoT

IoT – internet rzeczy, sieć połączonych przedmiotów, system urządzeń elektronicznych, zdolnych do wymiany danych za pomocą sieci bez ingerencji człowieka. Określenie, które często bywa używane w odniesieniu do następujących urządzeń: asystenci głosowi, oczyszczacze powietrza, roboty sprzątające, żarówki sterowane za pomocą smartphona, pralki inteligentne, lodówki, wagi łazienkowe, telewizory, ale również smart zegarki czy smart opaski treningowe. Od jakiegoś czasu IoT coraz częściej pojawia się w rozwiązaniach działających w chmurze, a więc rozwiązaniach wymieniających informacje w ustandaryzowany sposób z bazą danych zlokalizowaną na serwerach zdalnych.

IoT to określenie ogólne, które nie zostało w pełni sprecyzowane. Po raz pierwszy pojawiło się w 2000 roku. Dynamicznie zyskuje popularność od ok 2015 roku. Szacuje się, że na świecie jest ok 35-50 mld urządzeń spełniających te ogólne kryteria. Jest to więc zagadnienie bardzo obszerne i ogólne. Pojęcie internetu rzeczy odnosi się zarówno do rozwiązań domowych jak i do przemysłu i fabryk.

Można przyjąć, że KNX.TP w połączeniu z interfejsem KNXnet/IP spełnia wymagania IoT, ale nie jest w pełni zbieżny z koncepcją, gdyż komunikuje się pośrednio ze światem IP.



# Protokoły komunikacji IoT

Dla świata IT pojęcie „Internet of Things” kojarzy się z protokołami wymiany danych takimi jak:

- **MQTT**, prosty i lekki protokół transmisji danych; oparty na architekturze klient-serwer (broker)
- **XMPP** (dawniej Jabber), bardzo szybki protokół bazujący na języku XML
- **REST API**, styl architektury oprogramowania, oparty na protokole HTTP stosującym do komunikacji metody GET (czyli pobierania danych poprzez sformułowanie zapytania np. <http://192.168.1.15/api/resource?variable=10&page=1>), POST (wysyłania danych), DELETE (usuwania danych); otrzymane dane najczęściej są w formacie JSON, który to stopniowo zastępuje XML
- **CoAP**, specjalizowany protokół internetu rzeczy, zwany ograniczonym (ze względu na przepustowość) protokołem aplikacji. Funkcjonuje architektura klient-serwer, wykorzystuje UDP (lekka implementacja), zawiera mechanizmy QoS (co jest istotne, ponieważ jest protokołem UDP), protokół praktycznie wykorzystywany w automatyce czy mikrokontrolerach; CoAP oparty jest na mechanizmie obserwacji (komunikacja „push”) oraz rozpoznawania (observer / discovery).



KNX IoT – jest to rozszerzenie istniejącej technologii KNX o nowe możliwości, które na razie nie istnieją w klasycznych KNX'owych rozwiązaniach. KNX IoT w pełni wprowadza standard KNX do świata IoT.

W 2018 roku po raz pierwszy zaprezentowano koncepcję KNX IoT na targach Light + Building we Frankfurcie. Ogłoszono wtedy, że KNX IoT w przyszłości spowoduje, że instalacje KNX będą częścią technologii internetu rzeczy, co w praktyce oznacza możliwość interakcji pomiędzy KNX, a sprzętem od niezależnych technologii (z różnych kategorii) umożliwiając współdziałanie i wymianę informacji.

Na początku 2021 roku organizacja KNX ogłosiła, że finalizuje pierwszą wersję KNX IoT Point API oraz zaprezentowano sposób integracji z niezależnymi od KNX rozwiązaniami, takimi jak KNX IoT 3rd Party API. Ogłoszono, że rozwój tej części dąży do całkowitej obsługi szeroko pojętej technologii poprzez narzędzie ETS6.

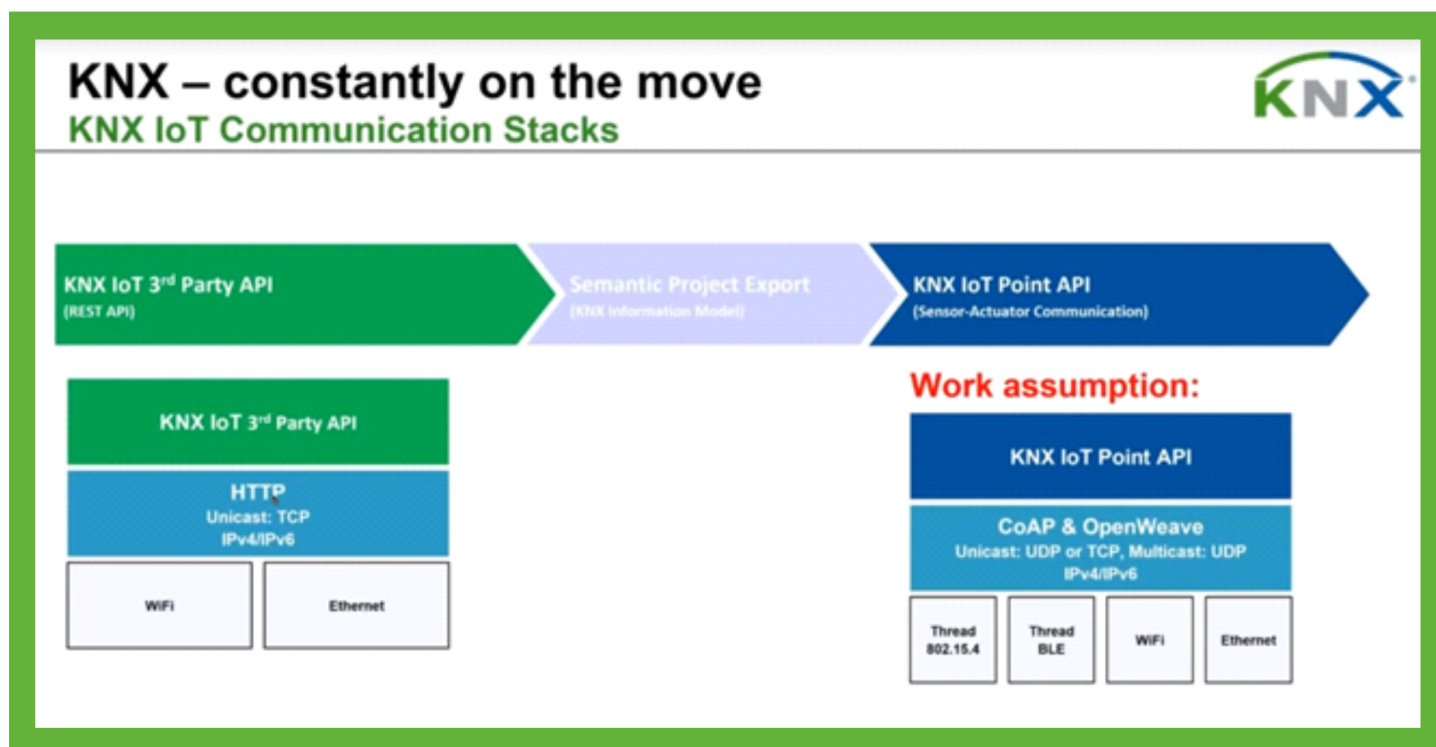
# KNX IoT Schema Server

Aktualna specyfikacja KNX IoT publikowana jest na stronie <https://schema.knx.org>, serwerze obsługującym ontologię modelu informacji KNX, API KNX IoT 3rd Party oraz dokumentację API KNX IoT Point.

Cały projekt KNX IoT jest wciąż w fazie tworzenia, pewne zagadnienia się zmieniają, inne z kolei są zatwierdzane, a niektóre pojawiają się jako technologie w rozważaniach do zatwierdzenia. Na przełomie 2021 i 2022 roku zatwierdzone metody to REST API oraz CoAP. Testowany i niezatwierdzony jest obecnie OpenWave.

Pojawiły się trzy nowe pojęcia, metody wymiany informacji czy eksportu danych, które to obsługiwane będą w przyszłości poprzez ETS6:

1. **KNX IoT 3rd Party API**
2. **KNX Point API**
3. **Semantic Project Export**





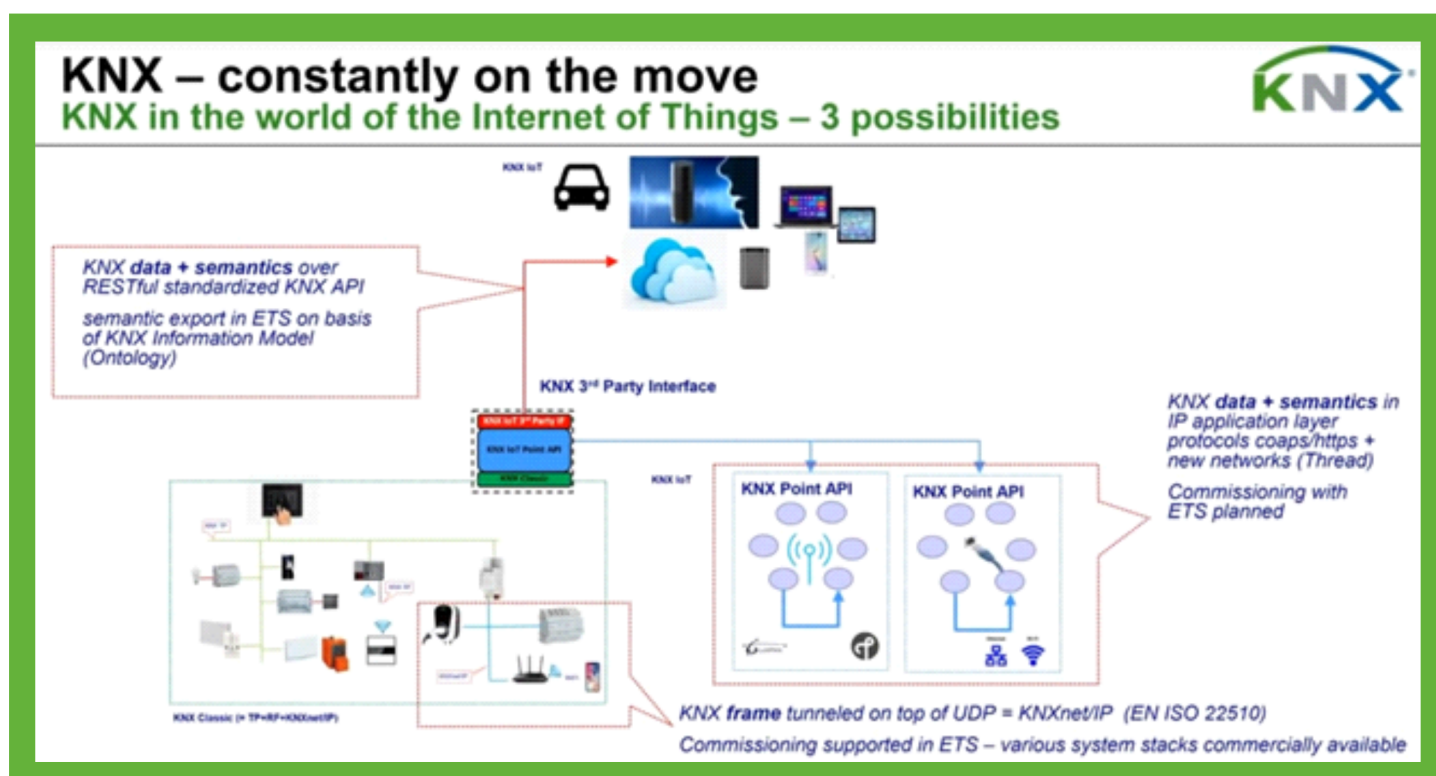
## Semantic Project Export

Semantic Project Export jest to opis określający sposób gromadzenia danych, uwzględniających wiele istotnych informacji, jak typy urządzeń, lokalizacje urządzenia z jakimi funkcjami są te urządzenia powiązane, zawiera różnego rodzaju wskazówki i podpowiedzi z tagów (etykiety) wprowadzanych przez użytkownika. Informacje z ETS mogą zostać wyeksportowane do zbiorów (JSON-LD), Zbiory te nazywane są KIM (KNX Information Model).

Semantic Project Export, to mechanizm zapewniający operowanie na danych przygotowanych w ściśle określony sposób, który będzie wykorzystywany zarówno w metodzie KNX IoT 3rd Party API i KNX Point API.

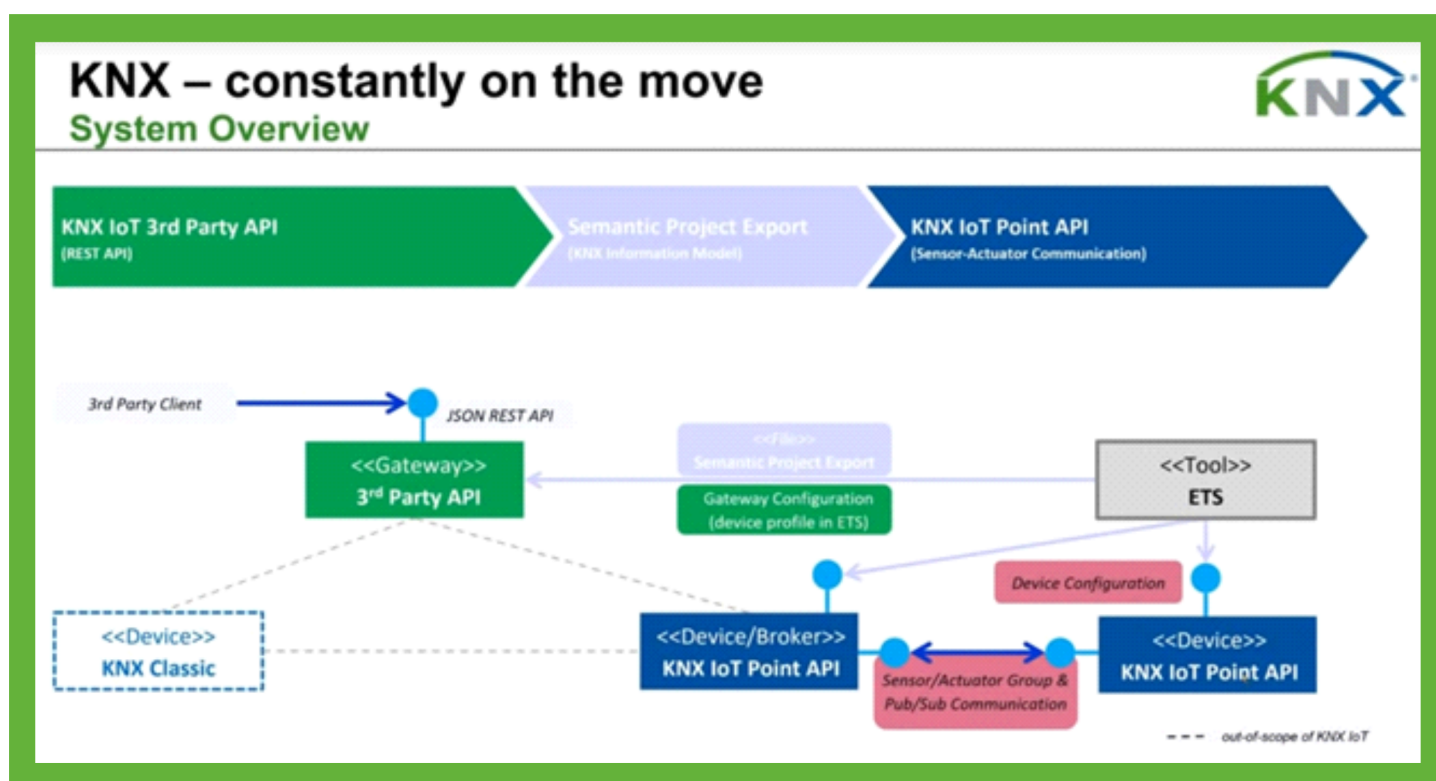
## KNX IoT 3rd Party API

KNX IoT 3rd Party API zapewnia interakcje zewnętrznych urządzeń oraz serwisów z instalacją KNX poprzez protokół REST API. Określa sposób wymiany danych w architekturze klient-server. Można się spodziewać, że sprzętowo będziemy mieć do czynienia najprawdopodobniej z urządzeniem, pełniącym rolę bramki / interfejsu. Konfiguracja oparta będzie na KNX Semantic Project Export, dostarczonym przez narzędzie ETS. KNX IoT 3rd Party API wykorzystuje otwarte API jako interfejs do wymiany danych.



# KNX Point API

KNX Point API to nowy typ komunikacji pomiędzy sensorami oraz aktorami oparty na Ipv6. Ten typ dostarcza kontrolę nad światłem, ogrzewaniem, klimatyzacją, wentylacją czy zarządzaniem zużyciem energii. Oparty jest na bardziej wydajnej komunikacji grupowej niż doskonale znane integratorom adresy grupowe (między innymi jest możliwość komunikacji grupowej jeden do wielu odbiorców). Dostarcza prosty i efektywny sposób komunikacji oparty na danych semantycznych. Architektura opiera się na schemacie klient (device) – server (broker).



## Więcej informacji:

[www.knx.org/knx-en/for-professionals/benefits/knx-internet-of-things/](http://www.knx.org/knx-en/for-professionals/benefits/knx-internet-of-things/)



Open Standard.  
Long term values.



**ŚWIAT NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI.**

Integrujemy społeczność KNX w Polsce.  
Dołącz do nas!

**Stowarzyszenie KNX Polska**  
Narodowa Grupa KNX Association

