



Fiche **DMWAY** LA COMMUNICATION IOT SIMPLIFIÉE

Du smart building à l'Industrie 4.0 en passant par l'e-santé, de plus en plus d'appareils intelligents infiltrent notre quotidien. Que ce soit pour optimiser l'efficacité énergétique d'un bâtiment, faire de la maintenance prédictive, s'assurer un meilleur confort de vie,... Il existe désormais une pléthore d'objets connectés! Le hic ? Il existe également une multitude de protocoles IoT. Trouver un seul protocole de communication compatible avec tous les différents appareils connectés s'avère compliqué... sauf si vous avez DMWay!

Cette fiche vous explique plus en détails DMWay,
la solution multi-protocoles de gestion de données pour l'IoT Gateways.



Fiche **DMWay**- La communication IoT simplifiée

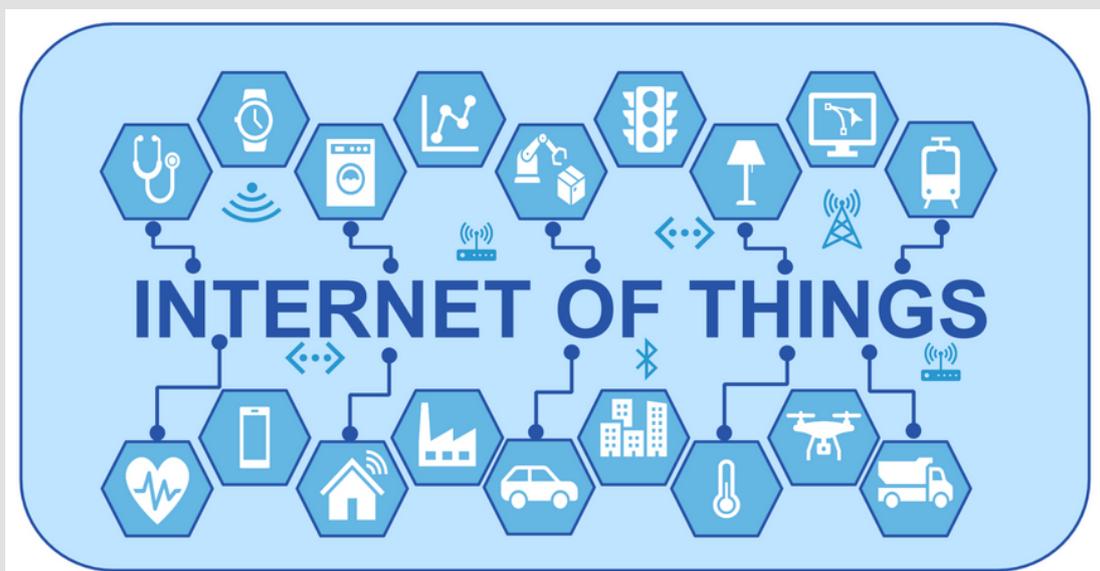
Pour qui ?

Vous êtes une entreprise utilisant de nombreux capteurs hétérogènes ? Une entreprise industrielle désirant commander sa chaîne de production ? Votre société propose des services de maintenance prédictive ? Vous implémentez des solutions de capture de données ? Vous devez certifier des installations ? Vous vendez des gateways industrielles et des solutions de data-lake ? Vous voulez simplement vous simplifier la vie quant à la collecte et à la gestion de vos données ?

DMWay est une solution logicielle qui va fortement vous intéresser!

Pour quoi faire?

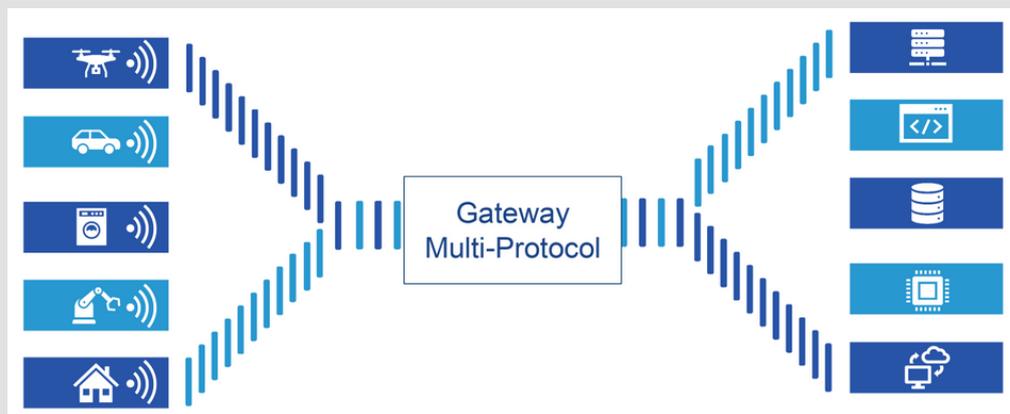
A l'heure actuelle, il existe une multitude d'objets connectés et tout autant de protocoles de communication IoT, propriétaires ou non. La gestion des sources et des formats de données hétérogènes est très compliquée : les backends ont besoin d'un connecteur adapté pour chaque protocole étant donné que de nombreux types de sources de données ont leurs propres caractéristiques et exigences. Les utilisateurs se retrouvent souvent bloqués soit par rapport à une marque de matériel soit avec un système de gestion qui ne répond pas complètement à leurs attentes.



Fiche DMWay- La communication IoT simplifiée

DMWay (*Dynamic Mapping Gateway*) sert d'intermédiaire entre les objets connectés et les applications web. Son objectif est d'interconnecter des données hétérogènes en uniformisant les protocoles IoT reçus en entrée et en fournissant, en sortie, les différents protocoles dans le format souhaité.

On peut plus facilement résumer le rôle de DMWay à celui de **traducteur** !



Les atouts de DMway

1 Se défaire du vendor lock in

Avec DMWay, vous êtes propriétaire de vos données et vous pouvez les gérer comme vous le souhaitez.

2 Le multiplexage de données

Grâce à DMWay, vous pourrez connecter vos différents capteurs/actionneurs et distribuer les données qui en résultent à des backends différents. Si vous disposez de 45 capteurs de marque X conçus pour communiquer avec le backend de cette même marque X, il est difficile d'apporter de l'évolutivité à vos données... Or déployer DMWay comme intermédiaire, vous permet de communiquer les données avec des backends d'autres marques ou open-source.

Fiche **DMWay**- La communication IoT simplifiée

3 La sémantique des données

La sémantique des données concerne la signification du message : elle assure la conservation du sens des données lors des échanges entre les différentes parties communicantes. Le rôle de la sémantique est vraiment d'assurer la cohérence des significations reçues (on parle d'interopérabilité sémantique).

DMway permet de détecter et conserver la sémantique initiale, et sous certaine configuration, il peut l'enrichir, surtout lorsque les couches de protocoles sous-jacentes sont faiblement structurées.

4 Le support built in des standards majeurs de l'IoT

DMway comprend les protocoles principaux, les standards majeurs de l'industrie IoT :

- OCF/OneIoT
- OneM2M/HGI
- OPC/UA
- CoAP
- CayenneLPP
- ZWave
- ModBus
- MQTT
- ...

5 Les interfaces supportées

Afin de supporter les différents protocoles ci-dessus, DMway supporte diverses interfaces physiques, comme Ethernet, WiFi, GPRS, ou Serial, RS-485, . En effet, p... Par exemple, vous pouvez communiquer directement vers un équipement en CayenneLPP via Serial ou communiquer en ZWave, RF, LoRaWAN,... via leurs outils d'interfaçage MQTT.T au moyen d'une connexion Ethernet.

6 Support built in des backends les plus communs

La solution DMway permet d'intégrer très facilement un nouveau backend grâce à une configuration rapide !

Actuellement, elle vous permet de communiquer vers l'extérieur envia, entre autres, MQTT, CoAP, OneM2M et SerialM.,... DMway dispose également de connecteurs spécifiques pour MongoDB, RabbitMQ, Thingsboard et TStorage (et prochainement OPC/UA !).

Si vos plateformes intègrent du MQTT, comme Azure ou AWS par exemple, vous pouvez également les connecter directement à DMwWay.

Fiche **DMWay**- La communication IoT simplifiée

7 Versatilité dans le déploiement

DMway est un logiciel léger que vous pouvez déployer à divers endroits de votre architecture :

- Edge computing : vous pouvez réaliser une implémentation de DMWay directement dans votre gateway.
- Cloud computing/ Fog server : vous pouvez installer DMWay à l'entrée d'une solution de stockage ou de votre plateforme web pour simplifier l'interconnexion de vos capteurs.
- Hybride (Edge & Cloud) : vous pouvez déployer DMWay sur votre gateway et sur vos serveurs afin de simplifier et uniformiser votre architecture de déploiement.

Pourquoi choisir DMway plutôt qu'une autre solution ?

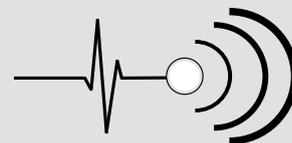
DMWay fait face à de nombreux concurrents sur le marché... Néanmoins, aucun ne couvre tous les aspects de DMWay !

Nom	Type	Sources hétérogènes	Ontologie	Sémantique	Vendor locking	Multi-Backends	Standards	Support traduction
Apache Camel	Integration framework	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
Apache NIFI	Data flow	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
Apache Minifi	Data flow	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
Apache PLC4X	IoT Connector	Oui	Non	Partiel	Non	Oui	Partiel	Non
ARM Pelion	IoT platform	Oui	Non	Partiel	Oui	Non	Partiel	Non
AWS IoT SiteWise	IoT Connector	Oui	Non	Partiel	Oui	Non	Oui	Non
AWS IoT Things Graph	Data flow	Oui	Oui ?	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Bosch IoT Suite	IoT Platform	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Partiel	Oui
Eclipse Ditto	Digital Twin Data	NA	Oui	Oui	Non	Partiel	Non	Non
Eclipse Vorto	Language	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Mozilla Web Things	IoT Library	Partiel	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non
The Dog Gateway	IoT Platform	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Partiel	Non
Thingsboard Gateway	IoT Connector	Oui	Non	Non	N/A	N/A	Non	Partiel

Fiche **DMWay**- La communication IoT simplifiée

Les cas d'utilisation de DMway

DMWay a déjà été mobilisé dans divers cas d'utilisation :



- **Le projet de recherche MAPIU**

L'objectif de ce projet dans le domaine de la logistique était de voir, grâce au placement de capteurs à l'intérieur de camions, les chocs subis par les caisses lors du transport. DMWay a été implémenté entre les capteurs et le système de gestion situé dans le cloud.

- **Le projet de recherche KEY2SUCCESS4.0**

Ce projet de démonstrateur industriel léger et polyvalent a pour but de démontrer l'usage de l'IoT dans l'industrie 4.0. DMWay a été implémenté localement en tant qu'interprète multiplexeur.

- **Le projet Build4Wal**

Ce projet, aussi appelé Construction 4.0, a pour objectif de stimuler la transition numérique du secteur de la construction. DMWay facilite le déploiement des capteurs pour l'interconnexion à la plateforme Thingsboard.

- **Le système domotique du CETIC**

Des capteurs hétérogènes ont été installés au sein du bâtiment. Ce cas d'application illustre la capacité d'ajout de capteurs à chaud ainsi que le multiplexage : de nouveaux capteurs ont été installés sans avoir besoin de modifier la configuration ou de faire quoi que ce soit d'autre. La communication s'est directement faite avec le système déjà en place et avec différents backends tels que Thingsboard et Grafana.

Démonstration en vidéo

Voici le replay du webinaire organisé par le Hub-C le 16 décembre 2021 afin de faire une démonstration de DMway La présentation est réalisée par Amel Achour, ingénieure de recherche Senior en Evolutivité des systèmes embarqués et réseaux IoT au sein du CETIC.



Fiche **DMWay**- La communication IoT simplifiée



Pour aller plus loin ...

DMway est un outil développé par le CETIC, n'hésitez pas à prendre contact si vous désirez des informations supplémentaires!

Si vous voulez en savoir plus sur les réseaux de capteurs et l'IoT, vous pouvez consulter nos fiches relatives à la gestion des réseaux de capteurs, à la plateforme IoT Thingsboard ou encore celles concernant la fabrication de son propre système domotique open source et de son propre moniteur de qualité d'air.



Besoin d'une aide supplémentaire ?

Le Hub-C dans le cadre de ses services d'accompagnement numérique organise des workshops et groupes de travail en lien avec les nouvelles technologies de prototypages. Vous souhaitez un accompagnement pour votre projet innovant ou vous souhaitez participer à un prochain workshop ? N'hésitez pas à contacter un membre du Hub !

Vous avez une question spécifique à propos d'une fiche? Elles sont réalisées par les experts du CETIC (Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication), un centre de recherche appliquée en informatique situé à Charleroi. Vous trouverez toutes les coordonnées ici.



Partenaires