

Gateway for Home Automation Systems

Domotique / Directeur de thèse: Prof. Claude Brielmann, Prof. Peter Aeschimann
Partenaires de projet: Biviator AG, Möringen / Expert: Jean-Philippe Nicolet

L'installation d'un système domotique post construction peut être gênante et onéreuse avec des câbles spéciaux qui traînent dans toute la maison. Les systèmes de réhabilitation sont essentiellement financés par de riches propriétaires pour leur appartement au centre ville ou leur résidence secondaire. Afin de tirer profit du potentiel de marché, les fabricants de domotique devraient développer des systèmes et des composants qui font appel à des protocoles de communication sans fil. Ces systèmes devraient être à basse tension, fiables et avoir une forte compatibilité.

Introduction

Le mot **domotique**, contraction du mot domus (latin: domicile) et du suffixe tique (en rapport avec l'électronique et l'informatique) est l'ensemble des techniques utilisées dans les bâtiments (**immotique**) et plus particulièrement les maisons individuelles, visant à apporter des fonctions de:

- sécurité (alarmes, caméras IP et autres équipements de télésurveillance),
- confort (configuration de scénarios, mobilité des commandes),
- gestion d'énergie (automatisation du chauffage et de la climatisation),
- communication (gestion à distance, commande par voix).

digitalSTROM (dS) est un système domotique qui communique en mode courant porteur en ligne avec les appareils électriques reliés au réseau 230V au travers de composants-passerelles. dS est intéressant du fait qu'aucun bus dédié ne doit être installé. Ce système possède un serveur qui communique avec les appareils électriques et avec le réseau informatique

via TCP/IP. Il permet de visualiser la consommation d'énergie des appareils et de les gérer depuis internet.

EnOcean (EnO) est un ensemble de produits communiquant par fréquence radio. La particularité de ces produits est qu'ils intègrent des éléments qui captent l'énergie ambiante et permettent à un circuit transmetteur d'envoyer des messages radio à une station placée jusqu'à 30 m en intérieur ou 200 m à l'extérieur. L'avantage des produits EnOcean est qu'il ne faut pas les alimenter avec des batteries.

Buts

- Les buts de mon travail ont été de
1. étudier les deux technologies,
 2. développer, en Java, les deux interfaces de communication avec le PC,
 3. réaliser une passerelle pour faire interagir leurs composants ensemble.

Déroulement

Pour commencer par étudier les deux standards à différent niveau d'abstraction, afin de comprendre

leurs protocoles respectifs et leurs règles de communication.

Ces connaissances m'ont ensuite permis de développer deux interfaces de communications sous forme d'API avec un GUI facilitant la lecture et l'écriture dans les deux domaines.

Pour finir, j'ai pu réaliser une légère application me permettant d'interagir entre les domaines, en créant des couples d'action-réaction (par exemple *Lampe1* de **dS** est commandée par *Switch2* de **Eno**).

Résultat

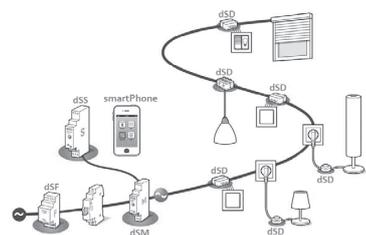
L'interopérabilités de ces deux standards est désormais possible grâce aux interfaces de communication et à la passerelle. Les interfaces peuvent être facilement intégrées dans d'autres projets.

Conclusion

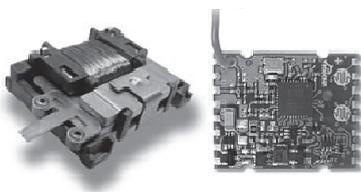
Établir des passerelles entre protocoles domotique ouvre des voies de nouvelles fonctionnalités. Aussi, le fait de pouvoir faire interagir des produits de différent fabricant permettra de réduire le prix d'une installation domotique. Il s'agit là, sans aucun doute, d'un domaine à fort potentiel d'innovation.



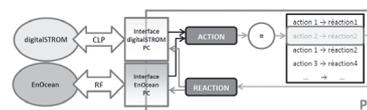
Mohammed Fonseca Boukhalat
fobomo1985@gmail.com



Système digitalSTROM



Composants EnOcean



Concept de passerelle digitalSTROM-EnOcean