

HEMIS : un système multi-agents hybride pour la gestion énergétique des bâtiments

S. Mansour
saber.mansour@ubiant.com

O. Lefevre
olivier.lefevre@ubiant.com

S. Mazac
sebastien.mazac@ubiant.com

Résumé

HEMIS s'appuie sur un système multi-agents pour la gestion énergétique des bâtiments. Cette démonstration a pour but de démontrer deux propriétés du système à savoir l'auto-organisation et l'auto-adaptation.

Mots-clés : Auto-adaptation, auto-organisation, gestion énergétique, ajustement.

Abstract

HEMIS relies on a multi-agent system for buildings energy management. This demonstration aims to prove two properties of the system that are self-organization and self-adaptation.

Keywords: Self-adaptation, self-organization, energy management, load shedding.

1 Introduction

Le noyau HEMIS est constitué de quatre composants. Un SMA cognitif qui gère les concepts de haut niveau manipulables par les utilisateurs (Scénarios, contraintes, facteur environnemental...). Un SMA réactif plus proche du monde physique et lieu d'exécution concret des scénarios. Les APIs permettant une interaction structurée et facile avec HEMIS. Enfin, la connexion aux différents objets est assurée par différents contrôleurs matériels qui implémentent différents protocoles de communication.

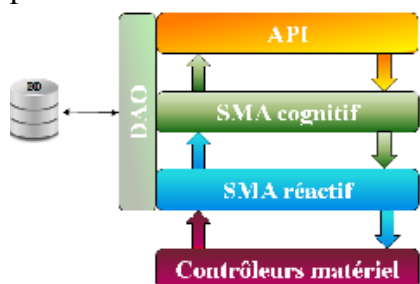


FIG. 1 – Architecture du noyau d'HEMIS

2 La démonstration

2.1 Contexte de la démonstration

Pour les besoins de la démonstration, nous créerons un appartement avec deux zones dans HEMIS. Chaque zone sera équipée d'un capteur de luminosité, d'une prise pilotable, d'une lampe et d'un interrupteur. Une passerelle permet la communication avec le système HEMIS déployé sur le cloud et le matériel. Dans chaque zone un scénario de maintien de luminosité sera exécuté. Un scénario d'effacement électrique sera global à l'appartement.

2.2 Objectif de la démonstration

L'auto-organisation sera démontrée grâce à l'ajout, la suppression et le déplacement des objets d'une zone à une autre et la prise en compte à chaud de ces objets par les scénarios. Ainsi, un simple déplacement d'un interrupteur d'une zone A à la zone B permettra, immédiatement, à cet interrupteur de piloter les lampes de la zone B. De même une lampe déplacée de la zone B à la zone A, sera pilotée par l'interrupteur de la zone A et subira les ordres du scénario qui gère la luminosité de cette zone.

D'un autre côté, le système adaptera le niveau de luminosité des actionneurs concernés (lampes) en fonction de la lumière mesurée par les capteurs et du seuil demandé par les scénarios dans chaque zone. Enfin, nous montrerons à travers un scénario « effacement » comment HEMIS répond aux demandes d'effacement du réseau électrique et maintient un équilibre entre le seuil de confort acceptable de l'utilisateur et la puissance électrique soutirée.