

## PAN::DOMUS : Domotique pour applications biomédicales

### Motivation

Ce travail de diplôme s'inscrit dans le cadre du projet PAN (Personal Assistance Network). Ce projet vise à offrir des services permettant à des patients souffrants de certaines pathologies de pouvoir rester à domicile tout en étant surveillés médicalement.

En effet, dans certains cas, il arrive qu'un patient ait besoin d'être suivi sans devoir recevoir de soins. On pense à certaines maladies touchant à la mémoire, comme Alzheimer.

Actuellement, ce genre de cas oblige une hospitalisation du patient. Dans le but de l'éviter, Domus propose une méthode de surveillance basée sur la domotique. Il se compose d'un réseau de capteurs reliés à un contrôleur central.

### Réseau DOMUS

Le réseau DOMUS se base sur la technologie UPnP (Universal Plug and Play) qui repose sur des standards Internet; ce qui offre l'avantage de pouvoir trouver aisément des appareils compatibles. Le réseau lui-même peut être un réseau filaire Ethernet classique même ancien.

Le contrôleur est l'élément principal du réseau. Il permet de trouver les appareils connectés et d'interagir avec eux. Grâce à une liste de règles, il est capable de déterminer des actions à effectuer sur les appareils ou de déclencher des alertes extérieures afin de demander une aide humaine suivant l'état de l'environnement qu'il percevra.

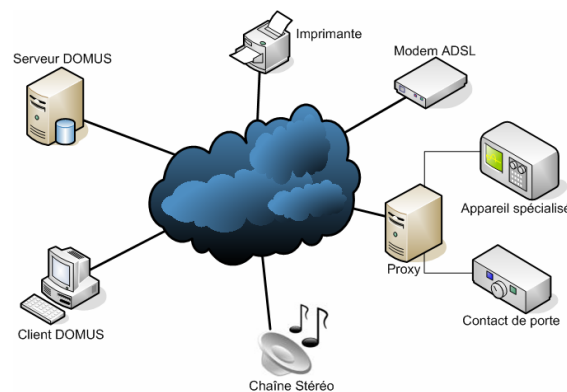
Les capteurs peuvent être des appareils du marché (chaînes stéréo, télévision, modems ADSL, imprimantes réseau, ...) ou des appareils purement virtuels. Ces derniers sont des programmes logés sur un ordinateur quelconque connecté au réseau. Une utilisation typique est la réalisation de "proxy" permettant de gérer des appareils n'intégrant pas UPnP.

### Réalisation

Il a tout d'abord fallu trouver des outils de développement permettant d'utiliser la technologie UPnP. Le choix s'est porté vers une implémentation créée par Siemens AG écrite en java.

Le contrôleur a donc été implémenté en java et se compose d'une servlet gérant l'intelligence du système et de pages JSP offrant l'interface d'administration. Cela permet de s'approcher d'un modèle MVC (Modèle, Vue, Contrôleur). Cette séparation permet de modifier l'apparence sans toucher à la logique.

La réalisation d'un proxy pour un capteur USB a également été entreprise afin de démontrer la faisabilité du principe.



**Auteur:** Gilles-Etienne Vallat  
**Prof. responsable:** Markus Jatton  
**Sujet proposé par:** Gilles-Etienne Vallat et HES-SO (CCTI)