

---

# IoT 환경에서의 스마트디바이스를 활용한 주택관리시스템

류창수

예원예술대학교

A Home Management System Using Smart Devices in an IoT Environment

Chang-Su Ryu

Yewon Arts University

E-mail : twin4me@hotmail.com

## 요 약

최근 핵가족 및 1인가족의 주거형태가 증가하면서 시간과 장소에 영향을 받지 않는 주택관리가 필요로 하고 있으며, 주택내외의 전자장치의 효율적인 관리와 과열로 인한 화재, 도난, 개인정보 노출 등의 위험요소가 증가되고 있으며 이로 인한 경제적 비용이 증가되고 있어 효율적인 스마트안심 주택관리시스템이 요구되고 있다. 따라서 본 논문에서는 기존의 인터넷 기반의 홈 네트워크에 대한 단점을 보완하며 IoT 기술이 접목된 기기간의 상호 커뮤니케이션하고 인간 중심의 서비스 환경에서 개인고유식별정보(Personally Identifiable Information)와 결합되지 않으면서 사이버침해인 지능형 지속 위협(Advanced Persistent Threat)에 보호된 지능형 정보가전들을 스마트디바이스를 활용한 주택관리시스템을 제안한다.

## ABSTRACT

With the recent rise in nuclear families and single-member families, there is a need for the kind of home management unaffected by neither space nor time. Moreover, electronic devices in and around the home need to be managed efficiently and prevented from overheating, and there is an increasing risk of fire, theft, and leak of personal data with these devices, which is leading to an increase in the economic costs. Accordingly, there is a growing need for an efficient and secure smart home management system. This paper proposes a home management system that uses smart devices. This system has addressed the shortcomings of a conventional Internet-based home network. Furthermore, it communicates with IoT-enabled devices and features intelligent information home appliances that are isolated from personally identifiable information and which are secure against advanced persistent threats, a type of cyber-attack.

## 키워드

Advanced Persistent Threat, Personally Identifiable Information, Information Security System, Internet of Things, Home Network

## I. 서 론

최근 핵가족, 노인주택 및 1인가족의 주거형태 증가하면서 시간과 장소에 영향을 받지 않는 주택관리가 요구되고 있으며, 주택의 주거 공간 내에 IoT기기가 늘어나면서 편의성과 안정성이 증가되고 있다[2-3]. 주택내외의 전자장치의 효율적인 관리와 조명, 가전, 환기 등의 각종 IoT 센서간의 과열로 인한 화재, 도난, 개인정보 노출 등의 위험요소가 증가되고 있으며 이로 인한 경제

적 비용이 증가되고 있어 효율적인 스마트안심 주택관리시스템이 요구되고 있다[6]. 본 논문에서는 기존의 인터넷 기반의 홈 네트워크에 대한 단점을 보완하며 IoT 기술이 접목된 기기간의 상호 커뮤니케이션하고 인간 중심의 서비스 환경에서 개인고유식별정보(Personally Identifiable Information)와 결합되지 않으면서 사이버침해인 지능형 지속 위협(Advanced Persistent Threat)에 보호된 지능형 정보가전들을 스마트디바이스를 활용한 주택관리시스템(Home Management

System)을 제안한다.

## II. 관련연구

### 2.1 사물인터넷

인간과 사물 그리고 서비스의 환경요소로 인간의 인위적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워크 정보교환 등의 지능적인 인터페이스가 가능한 것이다. IoT의 주요기술로 센싱기술과, 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술, IoT 서비스 인터페이스 기술이 있다[1]. 개방형 IoT는 IoT 디바이스와 플랫폼 간 데이터 전송을 통한 서비스 뿐만 아니라 안드로이드 및 IOS 기반의 스마트 기기의 어플리케이션을 통하여 P2P 서비스를 제공한다[5]. 그림1은 무선 홈 네트워크 보안에 관한 도식도이다.

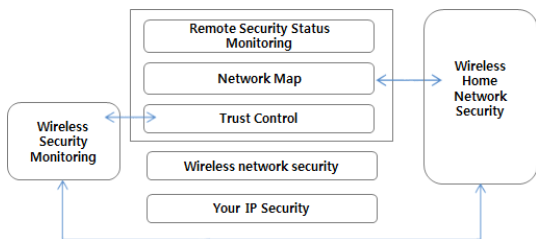


그림 1. 무선 홈 네트워크 보안

### 2.2 3차원 공간정보시스템(3D GIS)

인간의 의사결정능력의 지원을 위해 공간상 위치를 나타내는 graphic data와 관련된 attribute data를 연결하여 처리하는 정보시스템으로서 다양한 형태의 지리 정보를 효율적으로 수집, 저장, 갱신, 처리, 분석, 출력하기 위해 이용되는 하드웨어, 소프트웨어, 지리자료, 인적자원의 통합적 시스템이다[4]. 건물 외형 및 외부 공간의 정보뿐만 아니라 건물의 내부 공간 정보를 연계한 공간정보시스템이다.

## III. 스마트디바이스의 주택관리방안

### 3.1 환경

스마트디바이스의 응용 개발로 웹 호스팅을 이용한 서버 환경은 Tomcat 7.x 이상의 JSP 2.2, Servlet 3.0, JDK 1.7.x, MySQL 5.5x, Eclipse tool 기반의 Dynamic Wep Project의 개발환경이다.

### 3.2 기술

주택관리시스템은 사물인터넷 기능이 포함된 기기간의 디지털입력출력 모듈, 각도 및 선형 변위센서, 샤프트 속도 센서, 화재감지기, 직류전기 엔진, 모듈형 프로그래머블 로직 컨트롤러, 압력 변환기, 컨트롤러를 이용한 지능형 기기간의 센싱

기술이다.

### 3.3 활용

주택환경은 사물인터넷 기반의 지능화된 가전 제품과 주거내의 전자설비가 유무선 통신 네트워크가 구축된 주택환경에서 스스로 정보를 생산해서 개인교유식별번호와 결합되지 않으면서 다른 사물과 정보를 전달하고, 지능형 지속 위협으로부터 보호된 주택관리시스템이다. 그림2는 주택관리 시스템 개념도식으로 정보기기제어, 원격감시 및 모니터링, 에너지관리, 방범 및 방재, 헬스케어, 그린서비스, 홈게이트웨이를 활용한 서비스 등에서 활용될 수 있다.

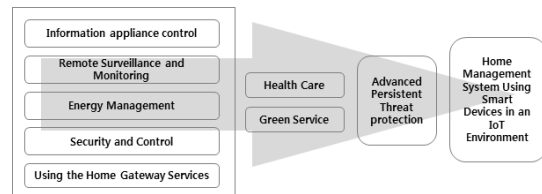


그림 2. 주택관리시스템 개념도식

## IV. 결 론

IoT 기술이 접목된 기기간의 상호 커뮤니케이션하고 인간 중심의 서비스 환경에서 개인교유식별정보와 결합되지 않으면서 사이버침입인 지능형 지속 위협에 보호된 지능형 정보가전들을 스마트디바이스를 활용한 주택관리시스템은 편리하고 안전하며 경제적인 삶이 될것으로 본다. 향후에는 IoT 기반의 지능형지속위협 공격경로 차단된 스마트홈 시티에 대한 시스템을 연구할 것이다.

## 참고문헌

- [1] 민경식, "사물인터넷(Internet of Things)", Net Term, pp. 31-36, 2014.
- [2] 백은경, 이성춘, "미래인터넷 생태계에서의 M2M 서비스", KT경제경영연구소, 2010.
- [3] 미래창조과학부, 세계최고의 스마트 안심국가 실현을 위한 사물인터넷(IoT) 정보보호 로드맵, 2014.
- [4] 오충원, "GIS와 BIM의 융합에 대한 연구", 국토지리학회지, 제44권, 제3호, pp. 443-453, 2010.
- [5] 개방형 IoT 플랫폼 서비스 구조, <http://open-iot.net>
- [6] 한국정보화진흥원, 2015 국가정보화 백서, 2015.