

사물인터넷 기반의 스마트 홈

지도교수 : 이강호

연구자 : 조은창

< 목 차 >

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. 서론 | 5. 스마트 홈의 시장 및 솔루션 전망 |
| 2. 사물인터넷 | 6. 스마트 홈의 업계 동향 |
| 3. 스마트 홈 | 7. 결론 |
| 3.1 스마트 홈의 주요기술 | |
| 4. 스마트 홈의 취약점 분석 및 대응 방안 | |
| 4.1 취약점 분석 | |
| 4.2 대응 방안 | |

요 약

최근 사물인터넷 시대를 맞이해 센서와 컨트롤 기술, 네트워크 트래픽, 빅데이터의 관리와 분석, 클라우드 컴퓨팅의 성장에 따라 새롭게 급성장하고 있는 스마트 홈 분야를 중심으로 주요 기술, 취약점 분석 및 대응 방안, 시장 및 솔루션 전망, 업계 동향을 분석하고자 한다.

1. 서론

우리 생활 속에는 스마트 폰, 스마트 패드, 웨어러블 기기와 같은 디바이스들이 널리 퍼져있으며, 유무선 초고속통신을 통한 홈 네트워킹 기술도 많은 발전이 이루어지고 있는 등 생활 속 곳곳에서 모바일기기와 정보통신이 많은 영향을 주고 있다.

실질적으로 이미 많은 종류와 가전기기와 전자제품은 인터넷 주소를 가지고 있어서 인터넷을 통하여 고유의 인터넷 주소로 서로 간의 연결을 유지하고 있다. 기상, 취침, 휴가 등 활동이 설정되면 설정해놓은 음악을 틀고, 조명을 조절하고, 쾌적한 환경을 위해 냉난방을 하는 등 다양한 액션을 사용자 중심의 맞춤형으로 제공해준다. 현재 외부에서 스마트 폰을 이용하여 냉난방을 제어하거나, 카메라의 영상을 스마트 폰 화면으로 모니터링하는 것이 보편화되고 있다.

사용자들은 현재 다양한 형태의 스마트 기기를 가지고 있고 앞으로 몇 년간 지속적으로 다양한 업체가 개발하고 공급함으로써 그 수가 급속히 증가될 것으로 예상되고 있다. 이렇게 사물인터넷 기반의 스마트 홈은 아주 빠르고 자동화된 홈으로서 실제로 적용이 되고 있다.

우리는 인터넷 연결과 스마트 폰 확산으로 인하여 보다 유비쿼터스 시대에 가까워진 사물인터넷 환경의 시대에 살고 있다.

아직 스마트 기기들은 인간의 개입을 필요로 하지만 머지않아 기술이 더욱 발전하게 된다면 인간의 중간 개입 없이 기기들 간 서로 소통이 가능할 것으로 보인다.

이에 우리는 미래 주거의 삶을 더욱 향상시켜주는 사물인터넷과 스마트 홈의 기술 요소들의 특징 등을 살펴보고자 한다.

2. 사물인터넷

사물인터넷은 사물지능통신, 사물통신, M2M(machine to machine), IoT(Internet of things) 등 다양한 형태로 표현되고 있으며 각 기관별로 유사한 정의를 내리고 있다. 기존의 정의들의 종합을 보면 사물인터넷이란 “사람의 직접 개입 없이 사물이 스스로 다른 사물 혹은 서버와 정보를 주고받는 것”으로 볼 수 있다. 최근에는 사물과 사람의 구분 없이 모든 것이 연결되어 사람, 사물, 데이터가 상호 정보를 교환하는 만물통신(Internet of Everything, IoE) 개념도 등장하였다.

다음은 주요 기관별 사물인터넷 관련 기관이다.

1) 유럽통신표준기구(ETSI) : communication between two or more entities that do not necessarily need any direct human invention.

2) 전기전자기술자협회(IEEE) : information exchange between a subscriber station and a Server and a Server in the core network or between Subscriber station, which may be carried out without any human interaction.

3) 국제전기통신연합(ITU) : A worldwide network of interconnected objects uniquely addressable, based on standard communication protocols.

4) 방송통신위원회(2012) : 인터넷에 연결된 사물이 사람의 개입 없이 지능적으로 정보를 수집, 가공, 처리하는 통신 기술/인프라

5) 미래창조과학부(2013) : ICT 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사람과 사물 간에 정보를 교류하고 상호 소통하는 지능형 인프라 및 서비스 기술로 각 기관에서 정의하고 있다.

6) 한국정보통신기술협회(TTA) : 스마트 홈은 “지능형 정보생활기기가 네트워크로 연결되어 사람과 자연스러운 상호작용을 하고 인간중심의 서비스환경에서 실감 생활 서비스를 제공하는 기술”로 정의하였다.

7) 한국스마트홈산업협회(KASH) : “주거환경에 IT를 융합하여 국민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 스마트 라이프 환경”이라고 정의하였다.

8) 한국방송통신전파진흥원(KCA) : “유무선 통신망과 디지털기기를 기반으로 편리하게 홈 환경을 관리 할 수 있도록 관리할 수 있는 유비쿼터스 환경과 그러한 시스템이 구축된 주거환경”으로 정의하였다.

3. 스마트 홈

스마트 홈은 사물 인터넷 기능이 포함된 가전제품 및 가정설비가 유무선 통신 네트워크 기반 주거환경에서 스스로 정보를 생산해서 다른 사물과 사람에게 전달하고, 사람의 수요를 파악하거나 예측해서 일정 수준의 자동화 결정을 함으로써 주거생활의 질을 높여주는 시스템을 말한다.

스마트 홈 이전에는 기본적으로 집안의 필요 기능을 자동으로 움직이게 해주는 홈오토메이션 기술이 진행되어왔다. 홈오토메이션은 집과 차고가 따로 있는 복미 쪽에서 먼저 발달하였는데, 아파트 현관에서 사람이 지나가면 자동으로 켜지는 불이나, 카메라로 문 앞의 사람을 확인하고 현관문을 열어주는 인터폰, 화재감지기나 가스 감지기 등이 대표적인 예이다.

3.1 스마트 홈의 주요 기술

1) 네트워크 기술

스마트 홈 구축되려면 스마트 홈 솔루션 및 디바이스 통신 기술, 정보분석기술, 가상화기술, 정보분석기술, 인공지능기술, 플랫폼기술, 음성인식기술 등 여러 가지 기술들이 융합되어 스마트 홈서비스를 지원해준다. 본 논문에서는 스마트 홈의 대표적인 4가지 기술을 소개하겠다.

- 와이파이(WI-FI)

인텔은 CES 2018에서 가정용 라우터 및 게이트웨이용 IEEE802.11ax 칩셋을 새로이 선보였다. 이 칩셋을 사용하면 보다 빠르고 부드럽게 콘텐츠를 스트리밍하고 온라인게임을 즐기며 화상 통화를 할 수 없다. 디링크(D-Link)가 개발한 AC2600 와이파이 라우터 솔루션은 가정용 와이파이 칩셋 WAV500시리즈가 내장되어 있어, 동시에 연결된 수많은

디바이스에 강력한 와이파이 연결을 제공해준다. 와이파이는 무선 네트워크 표준 기술로 대표적인 근거리 무선 네트워크로 고대역폭을 제공해주고 있으나 전력 소모가 다른 무선 네트워크에 비해 크다는 단점이 있다.

- 블루투스(BLE. Bluetooth Low Energy)

이 기술은 IEEE 802.15.1에서 표준화된 개인 근거리 무선통신(PAN) 표준 기술로 유선 USB를 대체하는 목적이거나 블루투스의 버전 4.1 이후로 스마트 홈 기기에는 적용되고 있다. 10m 이내의 거리에서 3Mbps 정도의 데이터를 전송하는 기술로 복잡한 설정 없이도 블루투스 호환 기기라면 곧바로 인식해 움직인다. 블루투스의 적용 범위는 휴대전화나 노트북, MP3를 비롯한 휴대용 IT 기기에서 자동차나 TV, 냉장고, 운동 기구, 의료 기기 등으로 확대되고 있다. BLE4.1 이후는 저 전력 블루투스로 배터리 걱정 없이 생활 속에 여러 기기들을 연결해 사용 가능하다.

- Zigbee

작고 저 전력의 디지털 라디오를 사용하는 하이 레벨 통신 프로토콜 IEEE.802.15.4를 기반으로, 주로 양방향 무선 개인 영역 통신망(WPAN) 기반의 홈 네트워크 및 무선 센서망에서 사용되는 기술이다. 하나의 버튼을 누르면 집안 어느 곳에서나 전등 제어 및 홈 보안 시스템을 제어 관리할 수 있고, 인터넷을 통한 전화 접속으로 가정 자동화를 더욱 편리하게 달성할 수 있다. 변조 방식은 직접 시퀀스 확산 스펙트럼(DS-SS) 방식이며, 데이터 전송 속도는 20~250kbps이다.

- Z-wave

주로 가정용 자동화에 사용되는 무선 통신 프로토콜이다. 보안 시스템, 온도 조절 장치, 창문, 자물쇠, 수영장 및 차고 문의 개폐와 같은 주거용 기기 및 기타 장치의 무선 제어가 가능하도록 저에너지 전파를 사용하는 메시 네트워크이다. 가정 및 사무 자동화 시장을 겨냥한 다른 프로토콜 및 시스템과 마찬가지로 Z-Wave 자동화 시스템을 인터넷을 통해 무선 열쇠고리, 벽걸이 키패드 또는 스마트 폰, 태블릿 또는 컴퓨터, Z-Wave 게이트웨어 또는 허브 컨트롤러와 포털 역할을 하는 중앙 제어 장치를 외부에 연결할 수 있다.

2) 인공지능 기술

- 머신러닝 기반 인공지능

머신 러닝은 사람이 학습하듯이 컴퓨터에도 경험적 데이터를 입력하여 학습하게 함으로써 새로운 지식을 얻어내게 하는 인공지능의 한 분야이다. 패턴인식과 컴퓨터 학습 이론에서 진화한 머신 러닝의 알고리즘은 입력 데이터를 기반으로 예측이나 결정을 이끌어내는 방법을 따른다. 대용량 음성/질의 데이터처리기술과, 음성인식기술, 머신러닝 기반 의도 분석 기술을 개발하여, 고객이 쉽게 대화 시나리오를 관리할 수 있으며, 고객과 인공지능이 연속적으로 대화가 가능한 플랫폼도 개발 중이다.

인공지능 클라우드 서비스는 기존 클라우드 서비스에 머신러닝 기능을 결합하여 개인이나 기업이 새로운 서비스를 지원할 수 있다. 구글 클라우드를 가장 많이 사용하는 이유는 바로 혁신적인 머신러닝 때문이며 IoT 가전기기는 스마트 홈 구성요소로서 빅데이터를 활용해서 분석하고, 인공지능 기술을 접목시키고 있기 때문이다.

- 음성인식 인공지능 비서

음성인식기술은 마이크를 통해 음성인식시스템에 전달된 음성으로부터 특징과 패턴을 추출하고 미리 입력된 음성인식 데이터베이스에서 가장 근접한 결과를 추출해내는 기술이다. 인공지능 비서는 사물인터넷 기술로 외부 사물과 연계되어 사람의 말을 알아듣고 사람이 시키는 일을 척척 해내는 기술이다.

음성인식 인공지능 비서의 원리는 머신러닝과 딥러닝을 활용한다. 먼저 클라우드 데이터 속에 인공지능경망 인공지능 모델을 설치한 후 감독학습과 비 감독학습이라는 두 가지 머신러닝 기법을 통해 인공지능 비서의 처리 능력과 처리할 수 있는 분야를 확대해 학습시키는 원리에 사람의 말을 듣고 이를 이해할 수 있는 자연어 처리 기술이 더해진다.

인공지능 비서는 플랫폼 관리형 인공지능 비서와 오픈 API형 인공지능 비서로 구분할 수 있다. 플랫폼 관리형 인공지능 비서는 특정 플랫폼의 운영체제에 종속된 인공지능 비서로 특정 플랫폼에서 생성되는 데이터와 실행되는 앱, 서비스를 모두 세밀하게 관리하고 조작할 수 있다.

3) 플랫폼 기술

스마트 홈을 구성하는 사물인터넷 디바이스들을 등록하고 관리하고 사용하기 위해서는 집 내외부에서 사물인터넷 서비스를 관리하는 중앙장치들과 디바이스 사이에 필요한 정보를 주고받기 위한 일정한 규약이 필요하다. 이들을 정리한 것이 표준이며 이들을 쉽게 적용할 수 있도록 중요하고 어려운 부분을 먼저 구현하여, 사물인터넷 응용 기술을 만드는 누구라도 쉽게 이용할 수 있도록 공개한 소프트웨어와 이를 이용하기 위한 규격 모음을 플랫폼이라 한다.

플랫폼의 가장 중요한 역할은 집안이나 먼 거리에 있는 중앙장치와 디바이스가 서로 연동하여 디바이스 관리, 응용/서비스 관리, 서비스 검색/확인, 데이터 관리 등이 원활하게 처리되도록 하는 것이다. 따라서 중앙장치와 각 디바이스에 공통으로 들어가는 소프트웨어가 필요하게 되며, 디바이스들을 이용하기 위한 API(Application Programming Interface)가 만들어져 응용 개발자들에게 제공되어야 한다. 플랫폼 기술은 스마트 홈을 구성하는 다양한 제품들에 공통으로 적용되어야 하므로 대부분 컨소시엄 형태로 관련 업체들이 모여서 해당 플랫폼 기술을 개발하고 있다.

4) 매시업(Mashup) 기술

매시업은 원래 음악 분야에서 서로 다른 곡을 조합하여 새로운 곡을 만들어내는 용어로 사용되었다. IT분야에서는 웹서비스 업체들이 제공하는 다양한 콘텐츠와 서비스를 혼합하여 새로운 서비스를 제공해 주는 것 말한다. 새로운 서비스를 만들어내는 사람들은 구글, 네이버와 같은 인터넷 사업자들이 아니라 과거 소비자였던 일반 인터넷 이용자들이다. 다시 말하면, 매시업은 누구나 새로운 서비스를 창조할 수 있는 기술이며, 이 서비스는 이용자 수만 충분하다면 곧 신규 매출이 된다. 이 기술은 오픈API라는 개방 응용프로그램 기술을 통해 구현할 수 있는데, 웹 서비스 업체가 자신들 서비스에 접근할 수 있다. 접근방법을 공개하면 공개한 API를 기반으로 유저 인터페이스나 콘텐츠를 융합하여 새로운 응용서비스를 개발할 수 있다.

4. 스마트 홈의 취약점 분석 및 대응 방안

4.1 취약점 분석

스마트 홈은 스마트기기에 IoT 센서를 이용하여 인터넷, 무선, 이동통신 등 물리적 환경과 네트워크 환경에서 다양한 종류의 데이터를 수집하거나 생성하기 때문에 보호해야 할 대상, 특성, 주체, 보호 방법의 측면에서 일반적인 사이버 보안시스템으로는 통제 및 보안이 어렵다. 스마트 홈 환경에 대한 보안 패러다임 변화는 표와 같다.

| 구분 | 사이버 보안 | 스마트 홈 보안 |
|------|-------------------------|---------------------------------------------|
| 보호대상 | PC, 모바일 중심 기기별로 통신환경 지원 | 생활밀착형으로 센서를 기반으로 유·무선 통신 통해 정보가 센싱, 수집되는 환경 |
| 보호특성 | 고전력, 고성능 | 전력 및 성능 자원이 제한적 |
| 보호방법 | 방화벽과 같은 별도의 보안장비 | 물리·논리적 환경으로 기기자체에 보안기능을 제공 |
| 보호주체 | 보안전문업체, IPS, 이용자 | 제조업체, 서비스 업체, 이용자가 모두 결합된 상태 |

[표 1] 보안 패러다임 변화

IoT 기반의 네트워크 환경에서는 인증·인가, 암호화, 소프트웨어·펌웨어·웹 취약점, 프라이버시 침해와 같은 보안 취약점에 노출될 수 있다. 스마트 홈의 취약점은 표와 같다.

| 취약점 |
|--------------------------------------------------------------------------|
| 네트워크에 연결된 장치 수의 증가로 인해 공격할 수 있는 대상 증가로 인한 보안 취약점 |
| 이종의 제한적인 무선 통신 환경의 손실률·전송률과 스마트기기의 저전력·경량화로 인한 데이터 손실이나 위치 변경 등으로 인한 취약점 |
| 가정 내 냉장고, 청소로봇, TV, 의료 기기 등을 대상으로 악성코드 트래픽 폭증 공격 가능 취약점 |
| 공개 플랫폼을 통한 스마트기기와 서비스 간의 허위 데이터 전송으로 인한 오작동 등의 취약점 |
| 스마트기기에서 수집한 단편 정보의 중앙 집중 및 조합으로 사용자 개인정보 유출이 손쉬운 취약점 |

[표 2] 스마트 홈의 네트워크 취약점

4.2 대응 방안

스마트 홈 네트워크 보안을 위해서는 스마트기기 및 정보에 대하여 서비스 운용 환경에 맞는 장치의 접근 권한관리, 종단간 통신 보안, 무결성/인증 제공 등의 방안이 제공되어야 한다.

스마트 홈은 기존 PC, 모바일 기기 중심의 사이버 환경과 달리 보호 대상 범위, 대상 특성, 보안 담당 주체, 보호 방법 등에 있어 새로운 시각으로 접근해야 한다. 스마트 홈 네트워크 보안의 취약점 대응 방안은 표와 같다.

| 취약점 대응 방안 |
|-----------------------------------------------------------------------|
| 스마트기기들이 최소한의 포트로 동작할 수 있는지 확인하고 네트워크 서비스를 위한 포트는 인터넷을 위해 사용하지 않아야 함 |
| 검증된 암호화 프로토콜 사용과 전송 계층에서의 보안을 제공해야 하며 버퍼 오버플로우, 서비스 거부 등의 취약점을 검토해야 함 |
| 서비스 제공자는 사용자에게 개인정보와 사용 범위 및 기간 등을 포함한 운영 정책을 가시화하여 투명성을 보장해야 함 |
| 정보의 센싱, 가공·처리·저장·활용 단계별 개인정보 사용자 인증 및 암호화 기술을 통해 개인정보 보호가 보장되어야 함 |

[표 3] 취약점 대응 방안

5. 스마트 홈의 시장 및 솔루션 전망

전 세계 스마트 홈 시장 규모는 미국 시장조사업체 스태티스타에 의하면 올해 약 33조에서 2020년 약 42조를 예상하고 있다. 미국 라스베이거스에서 열린 CES 2018에서 중국의 스마트 홈 기술은 미국에 이어 65억 3,200만 달러로 샤오미, 화웨이, 하이얼, 하이센스 등을 중심으로 세계 2위를 기록하고 있다.



[사진 1] 스마트 홈 시장 규모

(출처 : 스태티스타, 단위 : 억 달러)

국내시장에서 스마트 홈 플랫폼 시장 규모는 2025년까지 연평균 8.4%씩 성장하여 23년에는 100조 원을 돌파하고, 2025년에는 115조 원까지 성장할 것으로 전망된다.

1.



[사진 2] 국내 스마트 홈 시장규모 성장

(출처 : 한국스마트홈산업협회)

스마트 홈 산업을 구성하는 등 가장 큰 규모를 이루고 있는 5대 단위 사업은 융합 가전, 홈오โต메이션, 스마트 홈 시큐리티, 스마트그린홈, 스마트 TV & 홈 엔터테인먼트이다.

스마트 홈 솔루션은 서비스 제공자와 다른 시장 참여자에게 새로운 시장과 지속적인 수익 흐름을 가져다주는 기회를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 그러나 이런 기회를 제대로 잡기 위해서 서비스 제공자는 새로운 파트너십을 창출하고, 혁신적인 사업모델을 개발하며, 새로운 기술을 받아들이고, 새로운 시장을 개척해야 할 것이다.

홈엔터테인먼트 서비스를 위한 온라인 콘텐츠에 대한 수요는 가까운 미래에도 줄어들지 않고 늘어날 것이다. 그리고 모든 IP환경으로의 이동은 자연스럽게 진행되어 시간과 장소에 구애받지 않는 미디어 세상을 가능하게 할 것이다. 집에서 어떤 디바이스와도 연결할 수 있는 미디어쉐어링(Media Sharing)서비스는 이미 많은 수요가 발생하고 있으며, 개인화된 엔터테인먼트 서비스에 대한 수요 폭발은 새로운 파트너십을 요구하게 될 것이다. 또한 네트워킹 기술의 진화와 표준의 단일화 추진으로 인하여 새로운 융합이 생겨날 가능성이 있으며, 이러한 융합은 많은 새로운 서비스를 가능하게 할 것이다.

6. 스마트 홈의 업계 동향

기업 또는 디바이스별로 제각각인 독자의 통신 방법이 연결된 디바이스들 간의 통신을 어렵게 만들고 있다. 오직 오픈된 표준만이 이러한 장벽의 일부를 해결할 수 있다. 예로 무선 통신 솔루션 회사가 무선 기술의 진보를 이끌면서 게이트웨이 또는 스마트기기 제조 회사가 ZigBee, Z-Wave, Bluetooth, WIFI 등을 이용하여 스마트 홈 서비스를 제공할 수 있도록 하고 있다.

서로 다른 독자적인 플랫폼 간의 연결 문제를 해결하기 위해 플랫폼 솔루션을 개발하였고, 소비자 가전제품과 디바이스 제조자를 위해 TI에서는 Zigbee, Bluetooth를 통합할 수 있는 SOC솔루션을 제공하고 있다.

일부 업체는 스마트 홈 플랫폼을 통해 이를 레버리징 하고 있다. 플랫폼은 Honeywell, Schlage, First Alert 같은 다양한 업체로부터 홈 광대역 네트워크 허브를 통해 디바이스와 연결된다. 통신회사와 보안회사는 스마트 홈 제품과 서비스를 공급할 수 있다. 그들은 기존 유선 연결 방식 기반 시설을 보유하고 있다는 고유의 이점을 가지고 있다. 스마트 온도 조절기, 가정 내 디스플레이, 모바일 폰, 그리고 다른 네트워크 디바이스들은 소비자가 에너지 절약을 증대하기 위해 이용할 수 있는 제품이며, 편리함, 보안의 이유로 구매하는 경향이 있는 편리한 도구들이다.

국내와 해외 스마트 홈 업계 동향은 다음과 같다.

애플은 2015년 세계 개발자 컨퍼런스 WWDC에서 아이폰을 기반으로 음성 명령 프로그램 시리(Siri)를 활용해 스마트 홈 기기를 제어할 수 있는 플랫폼 ‘홈킷’서비스를 발표했다. 홈킷은 모든 액세서리를 하나의 앱으로 제어한다는 뜻으로 화면을 블록들의 나열로 직관적으로 구성하였고, 이것을 애플의 음성 비서인 Siri와 연동하여 음성인식으로 대부분의 기능을 제어할 수 있도록 하였다. 또한, 사용자가 특정 위치에 도착하거나 벗어나는 것을 쉽게 인지할 수 있도록 하는 지오펜싱(Geo-Fencing)기술과 스마트 홈 기술을 웨어러블 기기에 접목시켜 원격 제어할 수 있는 서비스를 개발하고 있다. 스마트 스위치, 스마트 도어락, 애플워치, 원격제어, 사용자 상태 변경 등의 여러 서비스 중에서 애플워치는 아이폰을 통해서 모든 스마트 홈 데이터를 받아 볼 수 있다. 이 애플워치 기능에 스마트 기기의 제어 기능이 추가되어 다양한 사용자 상태 설정도 가능하며, 사용자의 위치 상태를 인식해 기기를 수동 또는 자동으로 상태를 설정하여 동작시킨다.

SKT는 아이레보, 위닉스, 경동나비엔과 같은 여러 회사의 협업을 통해 제습기, 보일러, 가스 밸브 차단기, 에어컨, 공기청정기, 조명기기, 스마트 스위치 등과 연계한 개방형 플랫폼 ‘모비우스’를 출시하였다.

삼성전자에서 개발한 스마트 싱스 캠은 1080p 풀HD 해상도와 HDR을 지원하며, 145도 광각렌즈를 탑재하고 있으며, 와이파이와 연결 가능하고, 카메라로 쌍방향 통화가 가능하다. 스마트 홈 구축을 위해 별도의 스마트싱스 허브를 설치하지 않아도 된다. 개인용 음성비서로 빅스비는 물론 구글 어시스턴트와 아마존 알렉사도 지원한다. 스마트싱스 허브는 사물인터넷 기능을 갖춘 TV 및 여러 가전제품들을 비롯해 다양한 스마트싱스 제품들과 연동해서 스마트 홈을 구성해주고 있다.

아마존(Amazon)이 만든 ‘에코(Echo)’라는 기기는 음성으로 음악 감상, 전자책, 아마존 쇼핑 등 다양한 가전제품에 명령하는 것이 가능하다. 에코와 연동 가능한 기기는 온도계, 전등, 냉장고, 자동차 등 다양한 기기들과 연동이 가능하다.

7. 결론

사물인터넷 기반의 스마트 홈 서비스와 솔루션은 향후 전례 없이 지속적인 수익 흐름을 가져다주는 기회를 제공할 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 반면에 빠른 기술적 진보와 다양하게 분화되어 있는 시스템과 디바이스, 보안 문제 등에 대한 과제 또한 극복해야 하는 문제로 남아 있다.

소비자의 왕성한 모바일 라이프 스타일은 스마트 홈 발전의 핵심인 반면 사용자에 대한 필요성 인식은 성공의 가장 중요한 요소가 될 것이다. 그들은 이미 연결성, 콘텐츠와 다른 서비스를 위해 비용을 지불하고 있지만, 아마도 최적의 서비스를 선택할 수 없을지도 모른다. 또한 사용자는 네트워크상에 존재하는 다양하고 복잡한 스마트기기를 보다 편리하게 설치하고 즐길 수 있어야 한다. 스마트 폰에서 스마트기기에 대한 앱을 설치한 후, 사용자는 가전제품과 스마트기기 간 상호운용성과 함께 통합되고 사용하기 편리한 사용자 인터페이스를 원할 것이다.

많은 업체들이 사물인터넷 기반 스마트 홈 시장의 선점을 위해 이미 경쟁을 시작하였다. 그러나 승자와 패자는 새로운 기술을 받아들일 수 있는 민첩성과 보다 용이한 사용자 인터페이스를 만들 수 있는 능력, 그리고 혁신성에 의해 결정될 것이다. 서비스 제공자는 기회를 만들기 위해 노력하고 있지만, 우수한 서비스를 이끌어내고 다양한 환경에 대한 새로운 서비스를 출시하기 위해서는 인식의 변화가 필요하다.

시장에서 성공하기 위해서 서비스와 솔루션 제공자는 향후 디바이스와 시스템을 통합할 수 있도록 개방적이고 유연한 아키텍처를 뱉하고 적용하여야 한다. 운영자는 장비 사용 데이터를 수집하고, 저장, 관리, 분석하고 실시간으로 기업과 파트너 간에 정보를 나눌 수 있는 능력을 만들어야 한다. 서비스 및 솔루션 제공자들은 스마트기기 제조업자, 그리고 모든 것을 통합할 수 있도록 해주는 시스템 구축 업자와 함께 공생 파트너십을 통한 생태계를 만드는 것을 목표로 하여야 한다. 그들은 차별화된 사용자인터페이스를 위한 고품질의 서비스를 제공하는 데 집중해야 할 것이다.

디지털 라이프를 위한 소비자의 욕구는 시장에서 스마트 홈의 채택을 이끌고 있으며, 이는 성장할 준비를 이미 마친 상태이다. 그러나 스마트 홈 사용자가 모든 첨단 기술에 정통할 필요는 없다. WI-FI, 블루투스, Z-Wave 등의 복잡함을 붙잡고 고민할 사람은 사용자가 아니다. 사용자들은 생활 속에서 단지 편리함을 즐기면서 마음의 안정을 느낄 수 있으면 된다. 향후 솔루션의 기술적 복잡성을 줄이고 보다 편리하고 직관적인 사용자 인터페이스를 제공하는 서비스 제공업체가 곧 시장을 선도하게 될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 1) 위키 백과사전
- 2) 스마트 홈/팜 4회 조찬스쿨
- 3) 국립중앙박물관 사물인터넷과학관, 백과사전
- 4) “IT 기업들의 IoT 스마트홈 추진 동향”, 산업 전략연구부, 한국전자통신연구원
- 5) “IoT 제품 및 서비스 보안성 강화방안 연구”, 한국인터넷진흥원
- 6) “IoT 시대의 보안 패러다임 변화와 보안 내재화 전략”, 한국인터넷진흥원
- 7) 차세대컴퓨팅기술, 음성인식 AI에서 꽃 핀다, 전자신문
- 8) 임베디드준, OneM2M-TS-0021-OneM2M and AllJoyn Interworking
- 9) 편집부, AI, IOT 기술기반 커넥티드홈으로 진화하는 스마트 홈 기술과 시장전망
- 10) ETRI, '모바일 매시업' 기술개발, 전자신문