

최근 디지털 홈 주택전시관에서 나타난 홈 네트워크 제공서비스와 환경적 컨텍스트

Home Network Service and Environmental Context shown in Recent Digital Home Exhibition Houses

이정미* / Lee, Jung-Mi
이연숙** / Lee, Yeunsook

Abstract

New paradigm of the 21st is 'Ubiquitous'. And great changes arises from the digital environment and technology. Also, our living environments are changing very rapidly. Because of rapid developments, we didn't have enough time to examine our current situation. So we had to look around the current living spaces. The main purpose of this research was to know about the home network service and environmental context in our living spaces and to explore the outlook in the foreseeable future. To search them, four recent digital home exhibition houses were examined. The findings showed that many kinds of common network systems were suggested and were acted in limited spaces. And when we examined the environmental context, we found most of the instruments were installed fixed ones or integrated information appliances. Therefore, the plan of digital home needs to consider environmental context and the combination of residents and living spaces.

키워드 : 홈 네트워크 서비스, 환경적 컨텍스트, 디지털 홈, 주택전시관

Keywords : Home network Service, Environmental Context, Digital Home, Exhibition House

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 필요성

21세기 새로운 패러다임은 '유비쿼터스화'이다. 유비쿼터스화는 사람과 컴퓨터, 그리고 사물을 네트워크로 연결하고 실시간 정보를 수·발신하게 하는 컴퓨터화의 미래 발전단계를 의미한다. 유비쿼터스화에는 반드시 시스템이 하나로 통하도록 구축된 네트워킹이 필수적이다. 이러한 기술의 발전은 우리의 전반적인 생활행태에 큰 변화를 가져왔을 뿐만 아니라 우리가 생활하고 있는 주거환경에도 큰 변화를 가져오고 있다. 기술의 발전을 통해 주거는 역할과 범위를 확대시켜 어떤 일정한 행위들이 일어날 가능성을 특정한 장소로만 국한시키는 고정관념을 깨고 있는 것이다. 즉, 시간과 에너지를 소비하지 않고 정해진 장소에 갈 필요가 없이 재택근무와 원격강의 홈쇼핑과 홈뱅킹 등과 같은 집에서 처리 가능한 행위들이 늘어나고 있다. 그러나 우리는 이러한 사회의 변화에 대해 생각해 봐야 할 시간이 필요하다. 앞으로 나아가는데 급급하여 현재를 미처 살펴볼 겨를도 없이 지나가서는 안 되는 것이다. 다시 말하면, 한국의 디지털 홈 관련 기술과 보급의 속도는 세계 어느 나라에 비할

수 없을 정도로 빠르지만, 그만큼 현재의 상황을 진단할 시간이 부족했던 것도 사실이다. 따라서 현재의 발전 상황을 진단하고 파악하여 자료화하여 미래를 바라보는 시각에 도움을 줄 수 도록 이용하는 과정이 필요한 실정이다.

1.2. 연구의 목적 및 의의

본 연구는 최근의 주택전시관의 홈 네트워크 서비스와 환경적 컨텍스트를 분석하고, 이러한 기술과 주거공간과의 연계성 분석을 통하여 주택전시관들이 지향하는 특성을 종합, 파악하는데 목적이 있다. 이는 급변하는 디지털 문화의 흐름 속에서 최근의 홈 네트워크 제공 서비스를 종합적으로 한눈에 알아볼 수 있도록 정리하는데 가치가 있으며, 지금까지의 논문에서는 환경적 컨텍스트와 홈 네트워크 제공 서비스에 관한 언급이 없었던 바 그 정보를 제공하는데 의의가 있다.

1.3. 연구의 방법

본 연구의 주된 방법은 디지털 홈이 주택전시관의 형태로 건설된 현장을 방문하여 조사하는 사례분석 방법이다. 구체적 사례 선정 배경은 2004년 이후 방문 가능한 전시관으로, 건설업체가 주체가 되어 주택 공간 안에서 적용기술을 보여주는 전시관 2곳과, 통신기술 업체가 제공하는 서비스를 전시관 형태

* 정회원, 연세대학교 주거환경학과 석사과정

** 부회장, 연세대학교 주거환경학과 교수

로 보이는 곳 2곳 총 4곳을 선정하였다. 이들 전시관의 지향 방향은 아파트환경의 형태로, 업체가 건설사인 경우에는 완성된 주택전시관의 형태를 띠고 있으나 통신관련 업체의 전시관의 경우 주거공간을 축소하여 보여주고 있다.

사례 연구에 접근하기 위해 본 연구에서 진행한 연구방법은 다음과 같다.

첫째, 기초 작업으로 선행연구에 관한 문헌을 통하여 홈 네트워크 시스템의 전반적인 기술발전 현황에 대해 고찰하고, 우리나라의 현재까지의 홈 네트워크 제공 서비스 현황과 기술현황을 정리한다.

둘째, 사례분석을 위한 분석틀을 마련하고, 분석한 사례들 틀에 맞춰 정리한다.

셋째, 사례 자료를 통하여 분석 토의하여 최근 디지털 홈 전시관에서의 홈 네트워크 제공서비스와 환경적 콘텍스에 관해 종합 정리하는 것으로 연구를 진행하도록 하겠다.

사례 현장에 대한 정보취득방법을 여러 관점에서 정리하면 다음 <표 1>과 같다.

<표 1> 사례조사 방법

조사국면	조사 방법
입지/규모	해당 웹 사이트, 방문조사
배치/평면	해당 책자자료 조사, 방문조사
홈 네트워크 서비스	방문조사, 담당자 면담조사, 해당 책자자료 조사
환경적 콘텍스	현장사진, 해당 책자사진 자료, 웹 사이트 사진 자료

2. 문헌 고찰

2.1. 디지털 홈(Digital Home)의 개념

“디지털 홈”이라는 용어가 처음 사용된 해는 2003년 초이며 정보통신부가 한국의 차세대 성장 동력 산업의 하나로 지목하면서 사용한 용어이다. 디지털 홈이란 홈 네트워킹 기술과 이 기술이 구현된 정보가전을 하나의 개념으로 통합한 개념으로, 유비쿼터스 네트워킹(Ubiquitous Networking) 환경이 일반 가정에 적용된 것을 의미한다. 정보통신부의 정의에 의하면 디지털 홈은 “모든 정보가전 기기가 유무선 홈 네트워크로 연결되어 누구나 기기, 시간, 장소에 구애받지 않고 다양한 홈 디지털 서비스를 제공받을 수 있는 미래 지향적인 가정환경”을 의미한다. 즉 인터넷과 디지털 시스템을 홈 네트워킹을 통해 연결하여 사용자의 특성에 따라 필요한 주거의 성능을 높여 양질의 삶을 제공하는 주택을 의미하는 것이다.

이러한 디지털 홈에서는 네트워킹이 전제가 되며, 이러한 네트워킹의 발전단계는 3단계로 나눌 수 있다. 디지털 홈에서는 1단계로 홈오트메이션 및 원격제어로 인해 전력통신방식을 이용하여 전등, 가스 등을 원격으로 제어 가능하다. 2단계 발전

단계에서는 양방향 멀티서비스가 가능하다. 고품질의 HDTV, VOD등 양방향 멀티서비스가 TV를 통해 가능하며, TV로 수신한 데이터 등을 네트워크에 연결된 기기로 송수신이 가능해진다. 마지막 3단계에서는 기기에 구애받지 않는 서비스가 이루어져 가정 내의 모든 기기가 하나의 네트워크로 구성되어 기기에 관계없이 서비스가 가능하다¹⁾.

2.2. 홈 네트워크(Home Network)의 개념

가정에서의 PC와 인터넷 사용이 확산되고, 전기통신 기술이 진보하고 소형 장치의 개발이 진전되면서 홈 네트워크가 점점 더 강조되어왔다. 한국전자통신연구원(2001)에서는 홈 네트워크란 정보를 처리, 관리, 전달 및 저장함으로써 가정 내의 여러 계산, 관리, 감시 및 통신 장치들을 연결 및 통합할 수 있게 해주는 구성요소들의 모임이라 정의한다. 미국의 소비자 가전 협회(CEA : CONSUMER Electronics Association)의 HNI(Home Networking and IT)분과에서는 홈 네트워크에 대하여 “가전기기 및 전자시스템들이 원격접근 및 원격제어가 가능하도록 서로 연결하는 것”이라고 정의하고 있다. 즉, 홈 네트워크를 통하여 각 제품들은 서로 연결되어 상호간에 서비스를 공유할 수 있어야 하며, 사용자는 원격에서 분산되어 있는 제품들을 제어하거나 각각의 제품들이 제공하는 서비스를 이용할 수 있어야 한다. 홈 네트워킹 기술과 이 기술이 구현된 정보가전을 하나의 개념으로 통합한 개념으로, 유비쿼터스 네트워킹(Ubiquitous Networking) 환경이 일반 가정에 적용된 것을 의미하는 것이다. 유비쿼터스(Ubiquitous)란 “보편적으로 존재하다”라는 의미로 모든 곳에 존재하는 네트워크라는 것은 지금처럼 책상 위 PC의 네트워크뿐만 아니라 휴대전화, TV, 게임기, 휴대용 단말기, 각종 센서 네트워크 등 다양한 기기가 네트워크화 되어 언제, 어디서나, 누구나 대용량의 통신망을 사용할 수 있고, 저렴한 요금으로 커뮤니케이션을 할 수 있는 것을 말한다.²⁾

2.3. 홈 네트워크(Home Network) 제공 서비스

홈 네트워크는 주거공간을 하나로 연결시켜 유비쿼터스화를 실현시키는 역할을 할 뿐만 아니라 다양한 서비스를 제공하여 거주자의 삶의 질을 향상시키는 역할을 담당하고 있다. 홈 네트워크가 제공하는 서비스는 다음의 <표 2>와 같이 홈 엔터테인먼트 서비스, 홈 데이터 서비스, 홈 정보 서비스, 홈 오토메이션 서비스, 홈 시큐리티 서비스, 헬스케어 서비스 등 6가지로 분류할 수 있다.

1) 정보통신부, 디지털 라이프 실현을 위한 디지털 홈 기본계획, 2003, p.13.
2) 윤경필, 디지털 홈에서의 무선 홈 네트워크 발전방향과 구축에 관한 연구, 연세대 대학원 석사학위 논문, 2005년 8월에서 재인용.

<표 2> 홈 네트워크 서비스 분류

서비스 종류	주요내용
홈 엔터테인먼트 서비스	- 영화, MP3, HDTV 등 외부에서 전송된 고품질 멀티미디어 데이터를 가정의 유무선 홈 네트워크에 연결되어있는 오디오·비디오 기기로 즐길 수 있게 하거나 가정에 있는 콘텐츠를 외부에서 이용할 수 있게 해주는 서비스 - 양방향 DTV, HDTV급 방송 유무선, 스트리밍, VoD, 게임 등이 대표적 서비스이며, 방송, 게임 콘텐츠 및 가전산업과 연계
홈 데이터 서비스	- 정보가전 기기간 연동, 컴퓨터간 연동, 컴퓨터와 주변기기간 데이터 교환 및 공유에 의해 전자메일, 인터넷검색, 파일 공유 등을 제공하는 서비스 - 연관산업은 정보통신, 정보기기, PC 산업 등
홈 정보 서비스	- 초고속 인터넷을 통한 원격교육, 전자상거래, 전자정부 등의 부가 서비스 - 연관산업으로는 정보통신, 정보기기, PC, 금융, 교육 등
홈 오토메이션 서비스	- 가정 내 가전기기, 센서, 조명 등을 자동으로 제어할 뿐만 아니라 PDA, 휴대폰으로 덕대외에서 기기를 제어할 수 있는 서비스 - 정보가전 제어, 원격제어, 에너지관리 등의 서비스가 가능하며 가전 기기, 건설, 전력, 이동통신 산업과 연계
홈 시큐리티 서비스	- 창문과 문의 센서를 이용한 도둑이나 강도의 침입탐지와 침입정보를 집주인 및 경찰서로 통보, 방문객과 출입문 및 휴대폰을 연결하여 방문자 확인 및 기록 등을 가능케 하는 홈뷰어, 방범방재, 방문자 확인 등의 서비스 - 연관산업으로는 정보통신, 정보기기, 건설 등
헬스케어 서비스	- 외부 의료기관과 연결된 온라인 화상전화나 진단 장비를 이용한 원격검진, 화상진료, 원격처방 등의 서비스 - 정보통신, 의료, 가전 산업과 연계

· 자료출처 : 장동현 외(2005), 홈 네트워크 기술개발 동향 및 산업화 전략

2.4. 홈 네트워크 기술 현황

홈 네트워크의 핵심 기술은 홈 플랫폼 기술, 유무선 홈 네트워킹, 지능형 정보가전 및 지능형 미들웨어 기술을 포함하고 있다. 홈 플랫폼 기술은 외부망과 가정을 연결하고 가정 내의 기기 및 서비스를 관장하는 유무선 통합 홈 네트워크 환경을 구축하고 고품질, 융합형 서비스를 제공하는 홈서버/게이트웨이 등으로 구성된다. 유무선 홈 네트워크 기술은 다음의 <표 3>과 같이 분류할 수 있다.

정보가전기술은 기존 백색가전기기들과 센서들을 네트워크로 연결하여 새로운 서비스를 창출할 수 있는 환경을 제공하는 지능형 정보가전 및 홈센서로 구성된다. 2003년 이후에 가전기기들이 홈 네트워크에 연결되고 있으며, AV기기의 지능화가 빠르게 진행되고 있다.³⁾ 지능형 미들웨어는 사용자들이 손쉽게 정보가전기기들을 연결하여 홈 네트워크를 구성하고, 기기, 시간 및 장소의 제한 없이 다양한 서비스를 받을 수 있는 환경을 제공하는 지능형 홈 네트워크 분야의 핵심 소프트웨어 기술이다.

3) 장동현 외, 홈 네트워크 기술개발 동향 및 산업화 전략, 정보과학회지 제 23권 제 2호, 2005년 2월, p.33.

<표 3> 유무선 홈 네트워크 기술⁴⁾

구분	종류	특성
유선	Home PNA	- 기존 전화선 이용, 주택 내 네트워크 구축
	전력선 제어	- 기존의 전력선 이용, 원격제어에 사용
	IEEE1394	- USB와 같은 새로운 시리얼버스의 규격 - 멀티 미디어 데이터 처리 목적 - PC관련 기기 뿐 아니라 AV기기 접속 가능
무선	이더넷	- LAN에 사용되는 네트워크 모델
	Home RF	- 라디오 주파수를 이용하여 무선으로 홈 네트워크 구축 가능 - 주택과 소규모 사무환경 적합
	블루투스	- 근거리에서 있는 휴대용 장치간을 기지국을 거치지 않고 무선통신해 주는 기술
	IrDA	- 적외선을 이용하여 전자 기기간 데이터를 송수신하는 기술 - PC등과 주변기기의 데이터 전송용
	무선 LAN	- 라디오 주파수 기술 사용하여 데이터 송수신 가능

· 자료출처 : 건설교통부/한국건설기술연구원(2000), 수요대응형 인텔리전트 아파트 표준 모델 개발

3. 주택전시관 사례 조사 및 결과 분석

3.1. 사례대상 개요

주택문화관은 대형건설사의 주택문화관 2곳과 통신기술을 담당하는 정보통신부와 KT의 주택문화관을 대상으로 선정하였다. 건설업체인 경우 주택전시관의 형태로 건설되었으며, 정보통신관련 업체의 경우에는 시연관의 일부로 주택전시관이 포함된 형태를 분석하였다. 대상의 특성상 모든 공간을 비교하기에는 무리가 있는바, 4개의 사례가 보여주는 공통된 공간인 현관 및 거실, 주방 및 식당, 침실 등 세 가지 공간에 반영된 홈 네트워크 서비스와 환경적 컨텍스트에 관해 분석하도록 한다. 4가지 전시관의 주요 특징을 서술하면 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 주택전시관 사례 조사 대상

구분	위치	시설규모/ 건립년도
삼성건설	서울 강남구 일원동	1층 연면적 2300평 / 2001년
현대건설	서울 강남구 대치동	2층 연면적 1800평 / 2002년
KT	경기 성남 분당	1층 연면적 310평 / 2002년
정보통신부	서울 종로구 세종로	2층 연면적 270평 / 2005년

4) Home PNA는 기존 전화선을 활용하는 홈 네트워크 표준을 채택하여 상호 운용 가능한 통합 홈 네트워크 솔루션을 판매하고자 하는 회사들의 모임을 말한다. 전력선 제어는 PLC(Power Line Communication)를 말하며 전력선을 이용하여 데이터를 주고받는 방식을 말한다. IEEE1394는 400Mbps에 이르는 고속의 전송 속도와 비등기 및 등시성 전송모드를 모두 지원해 주므로 홈 네트워크의 궁극적인 솔루션으로 인정받는 기술이다. 이더넷은 가장 대표적인 버스 구조방식의 근거리 통신망이며, Home RF는 가정통신망을 지향하는 무선기술을 개발하기 위한 미국의 업계 단체를 말한다. 블루투스는 근거리에서 놓여 있는 컴퓨터와 이동단말기, 가전제품 등을 무선으로 연결하여 쌍방향으로 실시간 통신을 가능하게 해주는 규격이나 제품을 말한다. IrDA는 전자기기간에 적외선을 이용하여 데이터를 전송하는 통신방식이며, 무선랜은 전파나 적외선 전송방식을 이용하는 근거리 통신망을 말한다.

32. 홈 네트워크 제공 서비스와 환경적 컨텍스 분석

분류된 3가지 공간에서 제공되는 홈 네트워크 시스템과 주거환경과의 환경적 컨텍스와 제공되는 서비스를 분석하면 다음 <표 5>와 같다.

사례를 분석해 보면 설치된 홈 네트워크의 시스템의 경우 공간과 융화되어 있는 것보다도 하나의 '도구'로써 공간에 고정적으로 설치된 기기들이 많았으며, 기기가 제공하는 서비스의 종류도 기기가 설치된 공간 안에서만 적용되는 서비스에 한정되어 있었다. 이는 앞으로 네트워크의 개념을 보다 넓게 적용시킬 필요가 있다는 것을 의미하며, 공간의 개념을 보다 확장시켜 하나의 기기로 통제 가능한 공간의 범주를 확장할 필요성이 있다. 또한 설치된 기기들은 주거공간과의 컨텍스 측면에 있어서 보다 디자인적으로 고려될 필요가 있다. 대부분 설치된 기기들의 경우 고정되어 있고, 도구로서 인식되어 있어 주거환경과 융화되거나 거주자와의 다양한 인터페이스보다는 기능에만 치중한 것이 대부분이다. 올해 지어진 정보통신부 전시관의 경우에는 이동형 로봇이 등장하여 웹 패드의 이동성을 지닌 도구가 고정화된 도구의 개념이 사라졌고, 디지털 액자의 경우 벽을 이용하여 다양한 화면을 제공하여 디지털 화면 자체가 하나의 인테리어 역할을 할 수 있는 가능성을 제공하였다. 또한 매직 미러의 경우에는 옷을 갈아입는 행위와 정보를 제공받는 등 복합적인 행위가 일어날 수 있는 가능성을 가진 공간을 제공하고 있다. 이는 앞으로의 시대에는 단순히 고정화, 이동화로 양분화 되는 것이 아닌 두 가지 개념을 공존하며 복합화 되는 양상이 네트워킹 기술을 통해 형성될 것이며 빠른 속도로 다양한 기술력이 주거에 적용되어 사용될 수 있음을 의미한다.

4. 종합 분석 및 결론

본 연구에서 최근 디지털 홈 전시관에 적용된 홈 네트워크 제공 서비스와 환경적 컨텍스를 연구한 결과는 다음과 같다.

첫째, 제공되는 홈 네트워크 서비스는 4가지 모두 공통적인 부분이 많았다. 현관에서는 시큐리티 서비스가, 거실에서는 웹 패드를 통해 자동제어 서비스와 실내환경제어 서비스가 제공되고 있었다. 주방과 식당 공간에서는 디지털 냉장고의 화면을 이용하여 정보제공, 자동제어 서비스가 주로 제공되었다. 특히 2005년에 건설된 정통부의 전시관의 경우 거실과 주방에서 연계형 화상통화가 가능하도록 거주자의 이동을 배려하여 계획되었다. 침실의 경우 실내환경 제어 서비스와 원격검침과 같은 헬스케어 서비스가 제공되었다.

둘째, 홈 네트워크를 위해 설치된 기기와 주거공간과의 환경적 컨텍스를 살펴보면 대부분의 기기는 공간에 상관없이 고정형으로 벽에 설치되거나 가전기기에 융합되어 설치된 것을 볼

수 있다. 이동형 웹패드를 제외하고는 벽에 부착되어 있어 이동할 수 없거나, 디지털 냉장고와 TV의 경우에는 거의 이동성이 없는 가전제품에 홈 네트워크 기능이 포함되어 있었다. 또한 음성인식으로 작동하는 시스템이 설치되어 있으나 한정된 공간에서만 작동하고 정해진 위치에서만 반응하도록 되어 있었다. 그러나 2005년에 지어진 정통부의 전시관의 경우에는 이동형 네트워크 로봇이 등장하고, 벽에 설치된 매직미러, 디지털 액자가 거주자의 지시에 따라 화면이 변화하면서 화면이 하나의 인테리어 역할을 담당하여 보다 거주자와 기기간의 효율적인 인터페이스가 가능한 환경으로 구축되었다. 이는 기술이 발달함에 따라 점점 이동성이 주거환경에 적용되어 공간의 개념이 보다 확장될 수 있는 가능성을 보여주는 것이며, 거주자와 기기간의 다양한 인터페이스를 통해 주거환경의 질이 증가되고, 새로운 공간의 컨텍스가 구축될 수 있음을 의미하며 이러한 요소들이 디자인적으로도 이용될 수 있는 가능성을 보여주는 사례가 될 수 있다.

주거환경에 제공되는 홈 네트워크 제공서비스가 좋아도 서비스를 이용하기 위한 기기들이 거주자의 환경과 어우러지지 않고, 환경적 컨텍스적 접근이 고려되지 않는다면 그것은 주거환경의 어메니티를 저해시키는 요소가 될 것이다. 또한 필요에 의해 설치되는 네트워크 관련 제품들이 환경에 나타날 때는 내부적 구성요소이기 때문에 실내의 디자인관점에서 아름답게 다루어져야 한다. 그러나 지금 현재 설치되어 있는 것들은 대부분 고정화되어 있고, 기기화 되어 있어 디자인 측면보다는 기능적 측면이 중요시된 것이 사실이다. 이들 전시관 중에서 2곳은 변화되는 기술들을 적용하기 위해 리모델링 중으로 그만큼 기술은 우리가 예상할 수 없는 속도로 변화한다. 더욱이 앞으로 펼쳐질 미래 주거환경은 유목문화의 반영으로 우리가 상상하는 양상과는 다르게 변화될 수 있는 가능성이 있다. 따라서 앞으로 더욱 진보된 기술이 주거환경에 반영될 경우 고정성, 이동성 측면이 다양하게 다루어져야 하며, 기기로서가 아닌 하나의 주거공간의 생활재로 다루어져 주거환경과 조화롭게 융화될 수 있는 생활재로서 기기들이 계획되고 설치되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 윤경필, 디지털 홈에서의 무선 홈 네트워크 발전방향과 구축에 관한 연구, 연세대 대학원 석사학위 논문, 2005.
2. 장동현·장재철·현종웅·김태근, 홈네트워크 기술개발 동향 및 산업화 전략, 정보과학회지 제 23권 제 2호, 2005년 2월.
3. 박일우·조근령, 주택문화관의 디자인 및 운영방식에 대한 쟁점, 한국 실내디자인학회 논문집 37호, 2003년 4월.
5. 정보통신부, 디지털라이프 실현을 위한 디지털홈 기본계획, 2003년 7월
6. 이봉규·송지영, 디지털 홈 구현을 위한 홈 서버 및 정보가전 단말 기술 동향, 정보처리학회지 제 11권 제 3호, 2004년 5월.
8. 건설교통부/한국건설기술연구원, 수요대응형 인텔리전트 아파트 표준 모델 개발, 2000.

<표 5> 공간별 홈 네트워크 제공서비스와 환경적 컨텍스트

구분	공간	주요 이미지	환경적 컨텍스트	홈 네트워크 시스템과 제공 서비스
삼성 건설	현관 및 거실		<ul style="list-style-type: none"> - 현관문 옆에 부착된 안면인식시스템으로 현관문을 자동으로 열 수 있음 - 집 내부에서는 홈 뷰어를 통해 출입자를 통제할 수 있으며, 거실에 설치된 이동형 웹 패드는 터치 스크린 형태로 집안 실내 환경을 제어 가능 - 간단한 실내 환경 통제는 음성인식으로도 제어 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> - 생체인식현관출입(안면) : 시큐리티 서비스, 자동제어 서비스 - 홈뷰어 : 자동제어 서비스, 아파트 관리 서비스 - 웹패드 : 실내환경 제어 서비스(디어, 환기, 난방), 아파트 관리서비스(홈페이지접속, 통합관리)
	주방 및 식당		<ul style="list-style-type: none"> - 이동이 불가능한 정보가전인 냉장고의 화면을 통해 요리 정보 등을 제공하고 있음 - 이동형 주방용 웹 패드를 통해 요리 정보 등을 제공 받을 수 있으며, 주방의 실내 환경을 제어할 수 있음 - 조리 시 자동으로 거실과 주방 경계 부분에 에어커튼이 내려와 냄새를 차단시키며, 자동환기 시스템이 작동함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 주방용 웹패드 : 정보지원서비스(요리정보), 실내환경제어 서비스(환기, 에어커튼) - 디지털 냉장고 : 정보지원서비스(요리정보,음식물관리)
	침실		<ul style="list-style-type: none"> - 침실의 화장실에는 고정형 건강측정기가 설치되어 있어, 거주자가 원하는 경우 바로 건강측정이 가능한 시스템이 구축되어 있음 - 자동온도조절기가 설치되어 있어 거주자의 음성으로 실내 환경을 제어할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 건강 측정 시스템 : 헬스케어 서비스 - 자동온도조절기 : 실내환경제어 서비스
현대 건설	현관 및 거실		<ul style="list-style-type: none"> - 현관문에는 손잡이 높이에 지문 인식이 설치되어 있어 지문인식을 통해 자동으로 문을 개폐할 수 있고 CCTV가 설치되어 있어 내부 거실 벽에 설치된 홈뷰어를 통해 방문자를 확인할 수 있음 - 현관의 신발장은 원터치로 자동으로 문이 열리며, 환기 시스템이 설치되어 있어서 냄새, 환기에 유리하도록 되어 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 지문인식 도어록, 홈 뷰어, CCTV : 시큐리티 서비스, 자동제어 서비스 - 신발장 : 실내환경제어서비스(환기, 진공청소) 가 - 인공지능 실내 온습도 조절 시스템 : 실내환경제어 서비스
	주방 및 식당		<ul style="list-style-type: none"> - 터치 스크린 형태로 구성되어 있는 냉장고의 화면을 통해 다양한 정보를 제공받을 수 있으며, 주방 내 가전기기는 음성인식에 의해 작동함 - 주방환기 시스템이 설치되어 있어 고정된 냉장고의 화면이나, 이동형 웹 패드는 음성인식을 통해 주방의 환기 시스템을 작동할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 냉장고 : 정보지원서비스(요리방법), 실내환경제어서비스(환기, 조명) - 이동형 웹패드 : 실내환경제어 서비스(환기), 아파트관리서비스(통합관리시스템)
	침실		<ul style="list-style-type: none"> - 침실에는 재택근무가 가능하도록 초고속 인터넷이 가능하며, 음성인식을 통해 인터넷 검색이 가능하도록 되어 있음 - 인공지능 실내 온습도 조절 시스템이 구축되어 있어, 자동으로 실내 환경을 감지하는 센서가 작동하여 집안을 쾌적하도록 만들 	<ul style="list-style-type: none"> - 초고속통신망 : 정보지원서비스 - 인공지능온습도 조절시스템 : 실내환경제어 서비스
KT	현관 및 거실		<ul style="list-style-type: none"> - 현관문 옆에 설치된 PVR(Personal Video Recorder) 디지털 비디오의 녹화 및 프로그램 편성이 가능기능을 이용하여 부재중 손님 방문 시에 자동 녹화 가능하고 도어폰을 통해 방문자를 확인할 수 있으며, 도어센스로 문을 자동 개폐할 수 있음 - 거실에 설치된 TV를 이용하여 가정 내 인터넷과 연결하여 VOD시청 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> - 도어폰, 도어센스 ;자동제어 서비스 , 시큐리티 서비스 - 디지털 TV : 엔터테인먼트 시스템(VOD)
	주방 및 식당		<ul style="list-style-type: none"> - 가정 내 전선식 네트워크로 연결되어 있는 가전기기를 주방의 냉장고를 통해 제어 가능하며, 냉장고에서 인터넷을 연결하여 요리 관련정보를 확인할 수 있고 TV도 시청 가능 - 오븐 옆에 설치된 자동가스밸브로 외부에서 가스제어가 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보가전(냉장고, 세탁기 등) : 정보/생활지원 서비스, 자동제어서비스 - 자동 가스 밸브 : 자동제어 서비스
	침실		<ul style="list-style-type: none"> - 침실에서는 이동 가능한 원격검침 진료기가 설치되어 있어 건강진단을 할 수 있으며, TV와 연결하여 원격진료시스템을 이용하여 의사와의 화상 상담 서비스도 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 원격 진료기 : 헬스 케어 서비스
정보 통신 부	현관 및 거실		<ul style="list-style-type: none"> - 방문자가 현관에 도착하면 이동형 홈로봇이 방문자를 확인하고 문을 열어 주고, 거실의 모든 시스템은 음성명령 하나로 작동함 - 거실의 음성인식을 통해 TV로 영화, 방송, 인터넷 신문, 홈모니터링, 부재 중 방문자 확인 등 다양한 서비스를 즐길 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 홈 뷰어 : 시큐리티 서비스 - 네트워크 로봇 : 실내환경 제어 서비스 , 시큐리티 서비스 - 디지털 TV : 엔터테인먼트기능(VOD, 홈쇼핑), 시큐리티 서비스(홈 모니터링)
	주방 및 식당		<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터 냉장고는 주방의 모든 가전제품을 네트워크로 제어하고, 인터넷을 통해 요리 관련 정보와 TV를 시청할 수 있음. - 식당의 인텔리전트 액자를 통해 외부에 식사를 주문할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퓨터 냉장고 : 엔터테인먼트 서비스(TV시청, 화상통화), 데이터 서비스(요리정보, 음식물 관리) - 인텔리전트 액자 : 데이터 서비스, 홈 오토메이션 서비스
	침실		<ul style="list-style-type: none"> - 드레스룸에 설치된 매직미러를 통해 오늘의 일정, 주요 뉴스, 영화를 볼 수 있음 - 음성인식이 가능하여 주요 일정을 음성으로 확인할 수 있음 - 음성인식이 가능한 디지털 액자를 통해 자신이 원하는 미술작품을 화면을 통해 감상 할 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 매직 미러 : 데이터 서비스, 엔터테인먼트 서비스 - 디지털 액자 : 엔터테인먼트 서비스