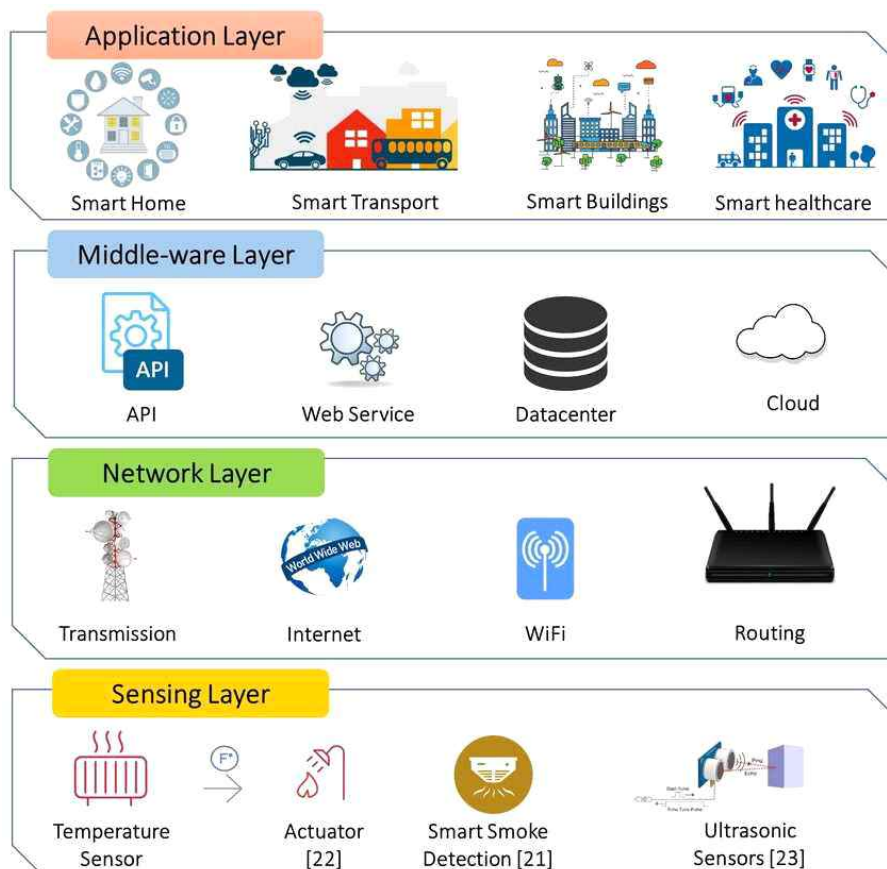


## 1. 사물인터넷의 개념

사물인터넷(Internet of Things, 약어로 IoT)은 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술 즉, 무선 통신을 통해 각종 사물을 연결하는 기술을 의미한다. 인터넷으로 연결된 사물들이 데이터를 주고받아 스스로 분석하고 학습한 정보를 사용자에게 제공하거나 사용자가 이를 원격 조정할 수 있는 인공지능 기술이다.

여기서 사물이란 가전제품, 모바일 장비, 웨어러블 컴퓨터 등 다양한 임베디드 시스템이 된다. 사물인터넷에 연결되는 사물들은 자신을 구별할 수 있는 유일한 IP를 가지고 인터넷으로 연결되어야 하며, 외부 환경으로부터의 데이터 취득을 위해 센서를 내장할 수 있다.

## 2. 사물인터넷 구성과 적용 기술



사물인터넷은 위의 그림과 같이 4 계층으로 구성된다. Sensing Layer에서 열, 초음파 센서들을 통해 감지된 신호는 Network Layer에서 제공하는 각종 통신 기술로 연결되어 서로 상호작용하며, 데이터를 생성하여 Middle-ware에 있는 플랫폼 서버에 전달한다. 서버는 센서로부터 수집한 데이터를 취합, 분류, 분석하여 의미있는 정보를 생성하고 이를 공유하기 위한 API를 제공한다

다. 이렇게 가공되어 제공되는 정보들은 스마트홈 등의 Application Layer 에서 우리의 삶을 더욱 편리하게 만들어주는 사물인터넷 서비스로 이어진다.

기기를 연결하는 사물인터넷의 본질을 설명하는 개념으로 ‘M2M(Machine-to-Machine)’ 이라는 신조어가 통용되는데, ‘M2M’은 세 가지 기술을 근간으로 한다.

① <네트워킹 기술> - 인간과 사물, 서비스 등 분산된 환경요소들을 서로 연결시킬수 있는 유무선 통신 시스템으로, 5G/LTE, WiFi,블루투스(bluetooth), 위성통신 등이 활용된다. 모든 사물의 IP 화 개념인 사물인터넷을 구현하기 위해서는 LTE 를 넘어서는 원거리무선통신과 근거리통신을 완벽하게 연결시키는 것이 수반되어야 하며, 이러한 개념을 ‘5G’로 정의하기도 한다.

② <센싱기술> - 온도, 습도, 열, 가스, 조도 및 초음파등 다양한 센서를 이용하여 원격감지, 위치 및 모션 추적등을 통해 사물과 주위 환경으로부터 정보를 획득하는 기능이다. 센서에는 반도체 기술이 중요하다.

③ <인터페이스 기술> - 사물인터넷의 주요 구성요소를 통해 특정 기능을 수행하는 응용서비스와 연동시키는 역할을 수행한다.

### 3. 사물인터넷 활용

구분	분야	사례	서비스내용 및 기대효과
개인 IoT	자동차	커넥티드카	자동차에 네트워크 연결기능을 탑재하여, 인포테인먼트 등 고도의 편의 제공
	헬스케어	스마트밴드	운동량 등 신체정보 제공을 통해 개인건강 증진 도모
	생활가전	스마트가전	ICT 기반의 주거환경 통합 제어로 생활편의 제고
산업 IoT	농업	스마트팜	시설물 모니터링, 농지, 작물의 생육과정 관찰을 통해 작업효율 개선
	공장	스마트공장	생산·가공·유통공정에 ICT 기술 접목으로 생산성향상 도모
공공 IoT	보안관제	원격 관제, 전자발찌	CCTV, 노약자 위치정보 등의 정보 제공으로 사전적 사고 예방
	에너지	스마트미터	에너지 사용량의 원격 검침, 실시간 과금으로 관리 효율성 증대

### 4. 사물인터넷 기대효과 및 해결과제

#### [기대효과]

- 새로운 비즈니스 모델 및 매출 : 자동 제품 보충, 구독 서비스, 앱 등 IoT 는 기존의 비즈니스 모델을 혁신하고 기업이 실시간 센서 데이터 및 정보에 기반하여 새로운 비즈니스 기회를 창출.

- **운영효율성** : IoT의 최대 이점 중 하나로서 많은 기업에서 IoT를 사용하여 제조 프로세스를 자동화하고 원격운영, 원격모니터링, 원격제어를 통해 공급망을 최적화하고 있다.
- **고객 경험 개선** : 고객 서비스를 실제 제품 성능 및 사용과 통합하는 것에서부터 고객 맞춤형 서비스를 제공하는 데에 IoT 기술이 사용되고 있다.

#### [해결과제]

- **소비자 인식 개선** : IoT에 대한 '있으면 좋지만, 반드시 필요하지 않은 제품'이라는 소비자의 인식 개선 필요
- **해킹** : IoT 제품은 스마트폰에 비해 보안문제가 매우 취약하다. 그 이유는 주로 웨어러블 기기를 중심으로 구성된 제품이 크기, 배터리, 무게, 디자인 등을 고려해 소형화되므로 하드웨어 성능이 떨어지기 때문이다.
- **표준 기준 수립을 통해 통합 플랫폼 구축 필요** : 현재 IoT 시장은 통신규격 등 기준 확립이 명확하지 않아 기업들이 각기 다른 기준을 사용하고 있다. 그에 따라 기업의 회계적 비용 증가 문제와 사업자 간 호환성 감소로 IoT 제품이 늘어날수록 앱을 추가적으로 설치해야 하는 불편함 발생

#### [과제 개선방안]

- **명확한 고객 타겟 설정** : Liftware 사의 경우 파킨슨병 환자들을 고객으로 설정하여 진동 감지센서를 통해 손떨림 주파수를 분석하여 떨림 보정 기능을 제공하는 IoT 제품을 만듦
- **통합 플랫폼 구축 추진** : 사용자 정보를 확보할 수 있는 채널이 늘어나 고객에게 적합하고 경쟁사와 차별화된 IoT 서비스를 제공할 가능성이 증가됨. 그에 따라 Network effect로 IoT 서비스 이용확산, 신규 고객유치 가능
- **기술적 보안 + 제도적 보안** : 접근제어, 암호화 등을 통한 기술적 보안과 IoT 보안 인증 제도<sup>1)</sup> 등을 통해 제도적 보안이 함께 이루어져야함. 또한 IoT 제품 제공 기업은 클라우드 보안이나 디바이스 보안 관련 취약점을 주기적으로 업데이트해 네트워크나 기기 수준의 보안성을 높여야함

---

1) IoT 보안 인증 제도 : 한국인터넷진흥원(KISA) IoT 보안인증. 이 인증은 IoT기기나 연동 모바일 애플리케이션(앱)을 대상으로 암호, 데이터 보호, 플랫폼 보호 등 5개 영역에 보안을 검증해 인증하는 제도다.