

본 강의에서 수업자료로 이용되는 저작물은  
저작권법 제25조 수업목적 저작물 이용 보상금제도에 의거,  
한국복제전송저작권협회와 약정을 체결하고 적법하게 이용하고 있습니다.  
약정범위를 초과하는 사용은 저작권법에 저촉될 수 있으므로  
수업자료의 재 복제, 대중 공개·공유 및 수업 목적 외의 사용을 금지합니다.

2021. . .

부천대학교·한국복제전송저작권협회

### • 교육 과정 계획

- 01 4차 산업혁명의 개요
- 02 빅데이터 개요
- 03 인공지능 개요
- 04 **사물인터넷 개요**
- 05 자율주행차 개요
- 06 가상·증강·혼합·확장현실 개요
- 07 드론 개요
- 08 중간고사
- 09 3D프린팅과 헬스케어 개요
- 10 블록체인 개요
- 11 클라우드 컴퓨팅 개요
- 12 신재생에너지와 산업 변화  
(또는 산업체직무전문가 특강)
- 13 플랫폼 비즈니스 개요  
(또는 산업체직무전문가 특강)
- 14 스마트 생태계 개요
- 15 기말고사



정보처리산업기사 실기  
신기술 토픽들

- 학습 목표
  - 사물인터넷의 개념
  - 사물인터넷 기반 서비스와 문제점
  - 사물인터넷 활용
  - 신기술 용어 익히기
- 목차
  - 01 사물인터넷의 이해와 발전
  - 02 사물인터넷 서비스
  - 03 사물인터넷 관련 문제점과 활용
  - 04 신기술 용어

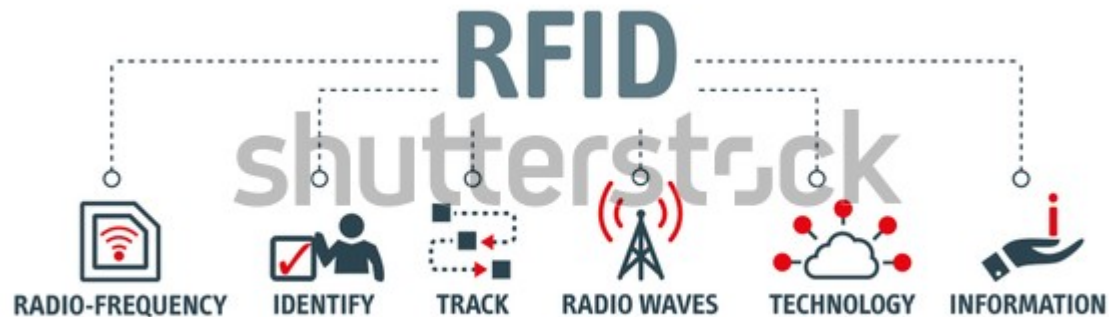
- 사물인터넷의 이해

- 사물인터넷(IoT: Internet of Things)

- 사람의 **개입 없이**도 통신 기능이 장착된 사물들이 **서로 정보를 교환**하는 것
    - 진화한 모든 것이 연결되어 새로운 가치가 실현되는 새로운 시대가 열림

- MIT의 RFID 전문가 케빈 애쉬튼(Kevin Ashotn)이 1999년 처음 제안한 개념

- 일상의 모든 사물(Things)에 RFID와 센서를 탑재하여 사물인터넷이 구축되면 이를 통해 정보를 수집하고 인터넷으로 교환할 수 있을 것  
(단순히 인터넷 상에서의 기기 연결을 의미하지 않음)
    - 사물인터넷의 구성 요인 : 네트워크상의 기기 뿐만 아니라 인간을 포함한 자동차, 각종 전자장비, 자연환경 등 모든 물리적 사물이 포함될 수 있음
    - 인터넷보다 진화된 개념으로 사물 끼리도 통신하는 것을 의미



www.shutterstock.com · 1313820563

# 사물인터넷의 이해와 발전

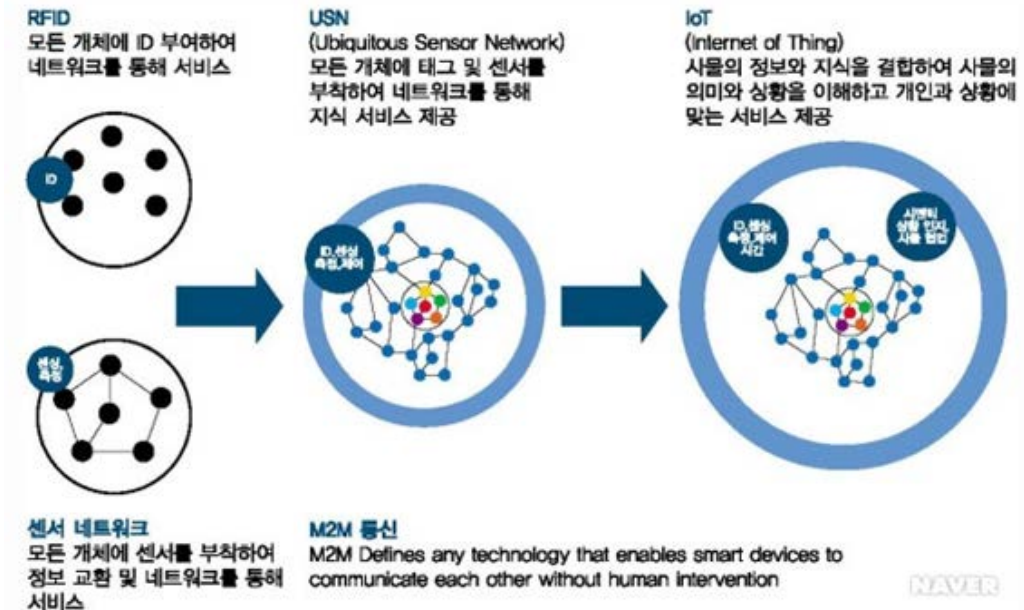
## • 사물인터넷의 이해

### – 유사 개념들

- 유비쿼터스는 통신장비와 사람 간의 통신을 주로 한다면 사물인터넷은 사물과 사물, 더 나아가 사물과 가상세계 간의 상호작용까지 확장되는 개념
- M2M(Machine to Machine, 사물지능통신)은 기계와 기계 간에 이루어지는 통신으로 센서와 통신 기능이 장착된 사물들이 스스로 정보를 수집하고 상호 전달하는 네트워크 또는 기술로 M2M은 이동통신의 주체인 사물이 중심
- M2M은 사물인터넷의 하위 개념임

<<표1-1 : 사물통신과 사물인터넷 비교>>

구분	사물통신 (RFID/USN, M2M)	사물인터넷 (IoT)
통신·네트워크	사물통신을 위한 목적망 (근거리망, 이동망 등)	자율화 서비스를 위한 초연결망 (근거리망, 이동망, 저전력·장거리망 등)
디바이스 구성형태	RFID·센서 중심	센서, 액추에이터 등 실제 사물과 데이터와 프로세스 등을 포함한 가상 사물
사물의 구동 수준	수동적 (단순 정보 수집)	자율적 (자율 판단하는 지능 보유)
서비스 플랫폼	모니터링 정보 처리	의미 기반 모니터링 및 자율 제어
사물 연결 규모	수천만 개의 사물	수백 억 이상의 사물
서비스 적응성	수직적 대응 서비스 제공	즉시적 맞춤형·지능화 서비스 제공



## 사물인터넷의 이해와 발전

- 사물인터넷 개념 - 일반적인 3가지 공통적 요소
  - 사물인터넷에서 각 사물은 우선 주체적으로 **행동할 수 있는 지능**을 내포해야 함
    - 행동할 수 있는 지능 : 사물이 스스로 수행 가능한 행위를 의미, 스스로 정보를 수집하고 이를 전송하는 등의 행위
  - 사물은 인간이나 다른 사물과 네트워크로 연결되어 **상호 소통 가능**해야 함
  - 연결 및 소통의 결과로 발생하는 정보를 통하여 **새로운 가치와 서비스**를 제공할 수 있어야 함



# 사물인터넷의 이해와 발전

## • 사물인터넷 응용 사례

IoT 서비스별 주요 구현 기능

TechWorld

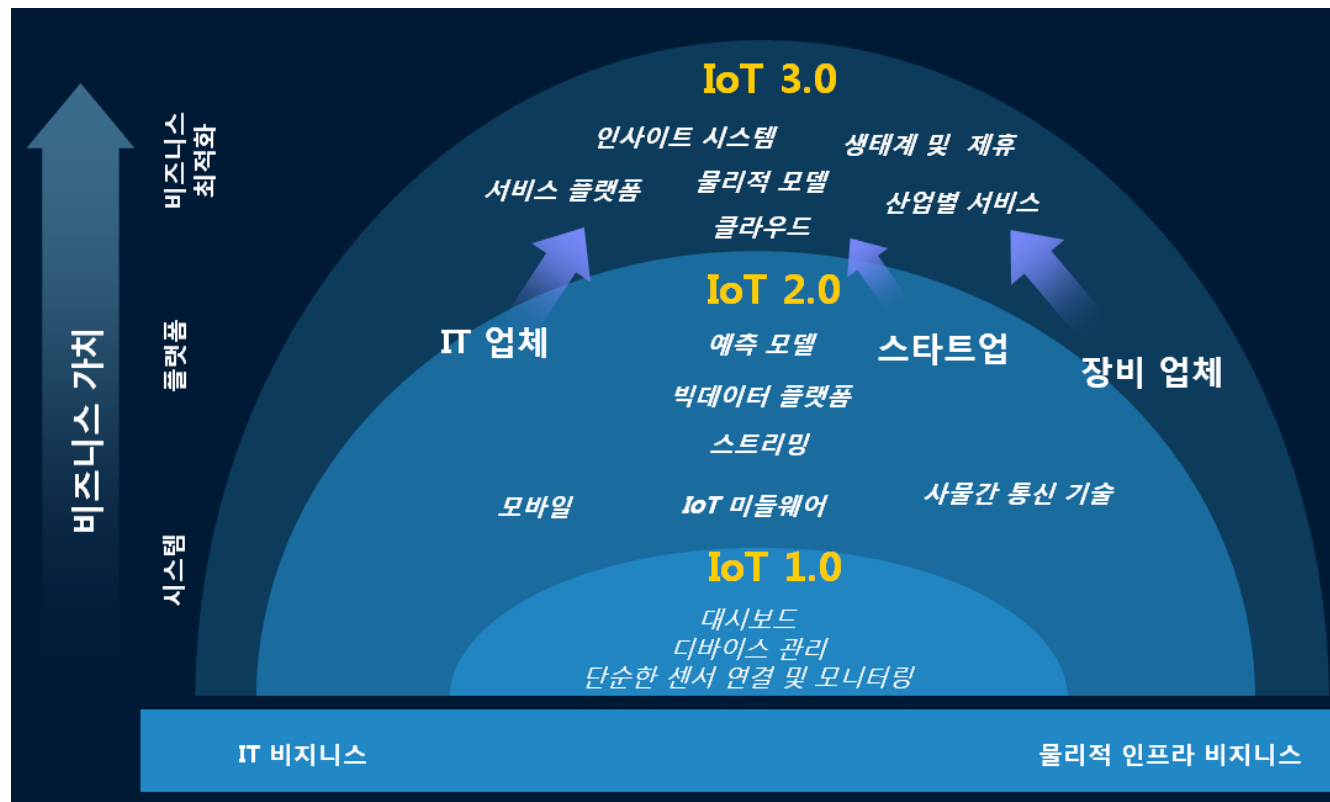
헬스케어/의료/복지		에너지	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지정인 활동상태 관리 · 분석</li> <li>- 보호자 모니터링 · 알림</li> <li>- 심리 안정 디스플레이 콘텐츠</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 소비전력 모니터링 · 절감</li> <li>- 배터리 현황 모니터링</li> <li>- 에너지 데이터 시각</li> </ul>
제조		스마트홈	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 반복 업무 자동화</li> <li>- 산업 환경 실시간 모니터링</li> <li>- 장비 가동 효율 증대</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 원격 홈 관리</li> <li>- 홈 보안 향상</li> <li>- 다세대 주거지 공용 공간 시스템화</li> </ul>
금융		교육	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 결제 간소화</li> <li>- 생체 인증 보안</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자동 출결 시스템</li> <li>- 전자 도서관</li> <li>- 온라인 수업</li> </ul>
국방		농림/축산/수산	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 무인이동체, 네트워크 등 무인체계</li> <li>- 감시 · 정찰 기술 고도화</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업 환경 데이터 수집</li> <li>- 원격 모니터링/관리</li> <li>- 빅데이터 활용한 생산 효율 증대</li> </ul>
자동차/교통/항공/우주/조선		관광/스포츠	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시 도입 영상 분석 시스템</li> <li>- 주차장 자동 통합 관리</li> <li>- 실시간 교통상황 중계</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 맞춤형 관광 상품 패키지 추천</li> <li>- 사용자 위치 기반 여행 경로 추천</li> <li>- 맞춤형 운동 추천과 활동 데이터 구축</li> </ul>
소매/물류		건설 · 시설물 관리/안전/환경	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 물류 창고 관리 시스템</li> <li>- 운송 · 장비가동 효율 증대</li> <li>- 무인택배함 운용</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 건물, 네트워크 보안</li> <li>- 건물 상태 원격 모니터링</li> <li>- 건물 에너지 관리 효율 증대</li> </ul>

# 사물인터넷의 이해와 발전

## • 사물인터넷의 발전

### – 사물인터넷 산업 발전 과정 3단계

- 1단계 : 사물 끼리 연결에 초점, 모니터링 시스템이 중요
- 2단계 : 사물들이 상호 데이터 주고 받는 것, 특정 상황을 예측
- 3단계 : 산업 분야에서 요구되는 혁신을 실현하기 위해 서비스 탄생





- 사물인터넷 도입 시 고려 사항
  - 기업이 기존에 축적한 경험과 산업 환경에 적절한 스마트함을 더해야 함
    - 기존 방식 개선이 바람직
    - 기업의 기존 경험과 환경을 기반으로 기업을 운영하거나 모니터링에 스마트함 추가
  - 수익성 있는 규모에서의 접근 필요
    - 초기 비용 문제, 운영 비용 문제, 활용도를 고려해야 함
    - 적정 규모의 운영을 통한 수익성 고려 필요
  - 사용자 경험이 중요함
    - 사용자에게 대한 배려가 필요
    - 사용자의 다중 감각을 적극적으로 이용할 수 있는 방안 고민 필요

- 사물의 종류 - 센서

## < 사물인터넷 센서 구성 개념도 >



# 사물인터넷 서비스

- 사물인터넷 아키텍처



## • 사물인터넷 서비스

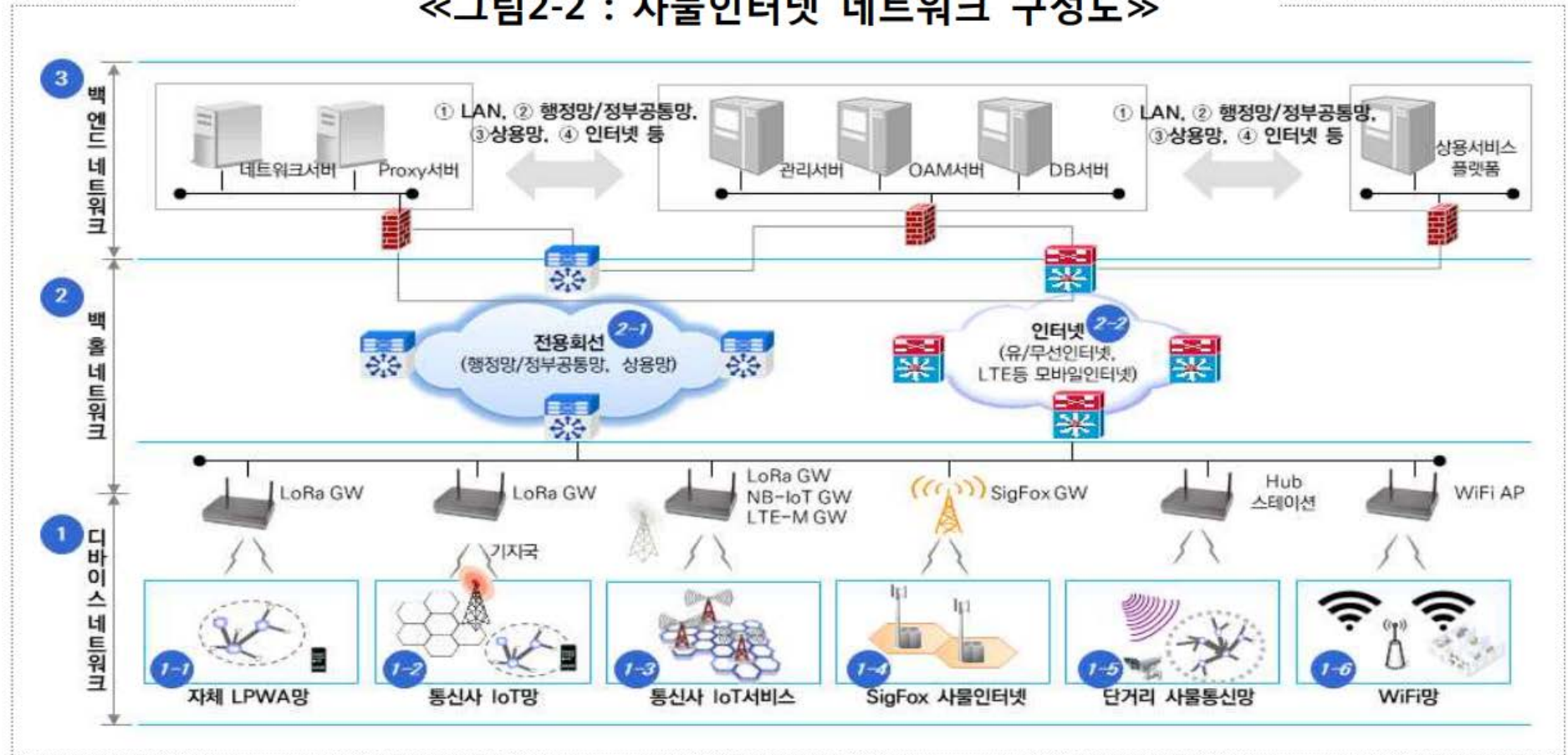
구 분	내 용
헬스케어	○ 운동량 관리 서비스, 수면관리 서비스 등
의료	○ 약물관리, 신약개발, 조기진단, 의료 이미징분석, 약물 및 의료기기 효과 분석, 의약품 및 의료기기 관리 서비스, 환자상태 모니터링 서비스, 원격 검진 서비스 등
복지	○ 취약계층(독거·치매노인, 여성, 장애인 등) 서비스, 사회복지시설(요양원 등) 서비스, 미아방지 서비스, 여성 안심서비스 등
에너지 검침	○ 전기·가스·수도 등 원격 검침 서비스, 실시간 과금 서비스 등
에너지 관리	○ 에너지 모니터링 서비스, 건물 에너지 관리 서비스, 전력/전원 모니터링 및 제어 서비스, 신재생 에너지(태양광 등) 관리 서비스 등
제조	○ 생산 공정관리 서비스, 기계진단 서비스, 지능형 기계/로봇, 시뮬레이션, 공장 자동화서비스, 제조설비 실시간 모니터링 서비스 등
스마트홈	○ 가전·기기 원격제어 서비스, 홈CCTV 서비스, 스마트도어락 서비스, 인공지능 서비스(음성인식 비서) 등
스마트 오피스	○ 스마트책상, 스마트사물함, 출입관리시스템, 변동 좌석시스템, 영상회의시스템, 문서고 관리시스템, 회의록기록 시스템 등
금융/보험	○ 사기 탐지, 보험, 재무 분석, 대출 심사, 투자 추천, 지불/결제 자동화, 리스크 관리 로보어드바이저, 비콘 기반 금융 상품 안내 및 고객 서비스 등
교육	○ 스마트 스쿨(출결관리, 교육 기자재관리 등) 서비스, 스마트 도서관 서비스, 맞춤형 커리큘럼, AI 채점, 스마트 학습 지원, AI 튜터 등
국방	○ 훈련병·예비군 관리 서비스, 전장감시 및 부대방호 서비스, 총기 및 탄약 관리서비스, 테러감지 서비스, AI 작전/훈련 시뮬레이션 등
농림축산	○ 재배환경 모니터링 및 관리 서비스, 사육관리 서비스, 사료 자동 급이 서비스, 농산물 유통관리 서비스, 생산이력 관리 서비스, 가축 이력 추적 서비스, 가축 전염병(구제역 등) 관리 서비스 등
수산	○ 양식장 환경 정보 수집 서비스, 수산물 이력관리 서비스 등
자동차	○ 차량 진단서비스(DTG, OBD), 커넥티드 카, 무인자율 주행 서비스 등
교통/인프라	○ ITS, 대중교통 운영정보 관리(버스사령관제 등)서비스, 스마트 파킹 서비스, 주차위치 제공 서비스, 주변 주차장 안내 서비스, 아파트 차량 출입통제 및 주차관리 서비스, 철도시설 관리 서비스 등
항공/우주	○ 비행기 내부 모니터링 서비스, 실시간 항공기 원격점검 서비스 등
조선/선박	○ 선박 위치 모니터링, 선박 내부 모니터링, 선박 원격점검 서비스 등
관광	○ 관광지 위치정보 서비스, 관광/문화행사 정보 수집/제공 서비스, IoT 기반 문화유산 관광 안내 서비스 등
스포츠/레저/오락	○ 운동선수 관리(운동량 체크 등) 서비스, 스포츠 장비 관리 서비스, 경기장내 위치정보서비스 등
도매/소매	○ 무인판매, 소셜분석, 구매예측, 지능형 쇼핑고객 관리 서비스, 실시간 재고관리 서비스 등
물류/유통	○ 상품 위치정보 모니터링 서비스, 물류창고 관리 서비스, 조달관리 서비스, 물류추적 서비스, 맞춤형 최적 배송 등
건설/시설물관리	○ 스마트건설, AI 설계, 중장비 자동화, 구조물 안전관리 서비스, 공공시설물 제어서비스, 빌딩 관리서비스, 출입 통제서비스, 시설물 감시서비스, 도로/교량 상태 모니터링 서비스 등
산업 안전	○ 유해화학물 관리, 재해 모니터링, 위험물 감자·경보 서비스 등
환경/재난/재해	○ 수질관리, 기상정보 수집/제공, 음식물쓰레기 관리, 스마트 환경정보 제공, 재난재해 감시(홍수, 지진 등) 서비스



# 사물인터넷 서비스

- 사물인터넷 네트워크

«그림2-2 : 사물인터넷 네트워크 구성도»



# 사물인터넷 서비스

## • 사물인터넷 네트워크

SKT - 2016년 LoRa 구축  
KT - 2017년 NB-IoT 구축  
LG U+ - 2017년 NB-IoT 구축

«표2-2 : 저전력 광역 무선망 주요 기술방식 비교»

구분	비면허 대역 LPWA기술		면허 대역 LPWA기술	
	LoRaWAN	Sigfox	LTE-M	NB-IoT
커버리지	~5Km(도심) ~15Km(비도심)	~10Km(도심) ~30Km(비도심)	~11Km	~15Km
배터리 수명	~10년	~10년	~10년	~10년
통신모듈 가격	~5\$	~5\$	~20\$	~10\$
표준화	LoRa 얼라이언스 (완료)	ETSI (완료)	Cat-1: 3GPP Rel.8(완료) PSM: 3GPP Rel.12(완료)	3GPP Rel.13(완료) 3GPP Rel.14(진행)
주파수대역	920MHz	920MHz	LTE	LTE
대역폭	500KHz	200KHz	20MHz	200KHz
통신속도	< 5Kbps	< 1Kbps	다운:10M, 업:5Mbps	~100Kbps

«표2-3 : 주요 근거리 무선통신 기술방식 비교»

구분	블루투스	NFC	지그비	지웨이브	WiFi
주파수 대역	2.4GHz	13.56MHz	2.4GHz(글로벌)	868~929MHz	2.4GHz, 5GHz, 60GHz
전송거리	1~100m	10cm이내	100m이상	100m이상	약 100m
전송속도	~2M(BLE~1M)bps	424Kbps	250Kbps	40Kbps	ac~1.7G, ah100Kbps ax 9.6Gbps, ay 20Gbps
응용분야	주변기기 (헤드셋, 마우스 등)	전자결제, 기기간 직접전송	홈 네트워킹, 빌딩 자동화	홈 네트워킹, 빌딩 자동화	인터넷 접속, 무선LAN 구성
소비전력	1~100mW	50mW	1~100mW(Low)	Low	평균 100mW
특징	저전력 가능, AP없이 접속가능, 커버리지에 제약	무 전원 동작, 전파간섭 없음	저전력·저비용 네트워크 구성 가능 타통신과 간섭 우려	전파 효율성 및 호환성 우수	전력소모 많고 소형화 어려움, 커버리지 확장 가능

- 사물인터넷 산업의 문제점
  - 응용 서비스가 제한되어 있음(스마트 홈, 스마트 시티 등에 한정)
  - 사용자에 대한 고려가 미미하다는 점
  - 전문가를 찾기도... 만들기도... 힘든 상황
- 이럴수가? 무방비... 내 방 모습까지 버젓이???
- 자동차 원격시동, 원격 홈 제어, 입만 열어도 알아서 다 해준다???

[함께 생각해 봅시다]

1. 사물인터넷 활용에 있어 프라이버시에 관한 규제가 필요 vs 아니다
2. 시장 선점이 중요 vs 안전성 확보가 먼저다

## ● 미래?

### 서울시 사물인터넷 산업의 현재와 미래는?

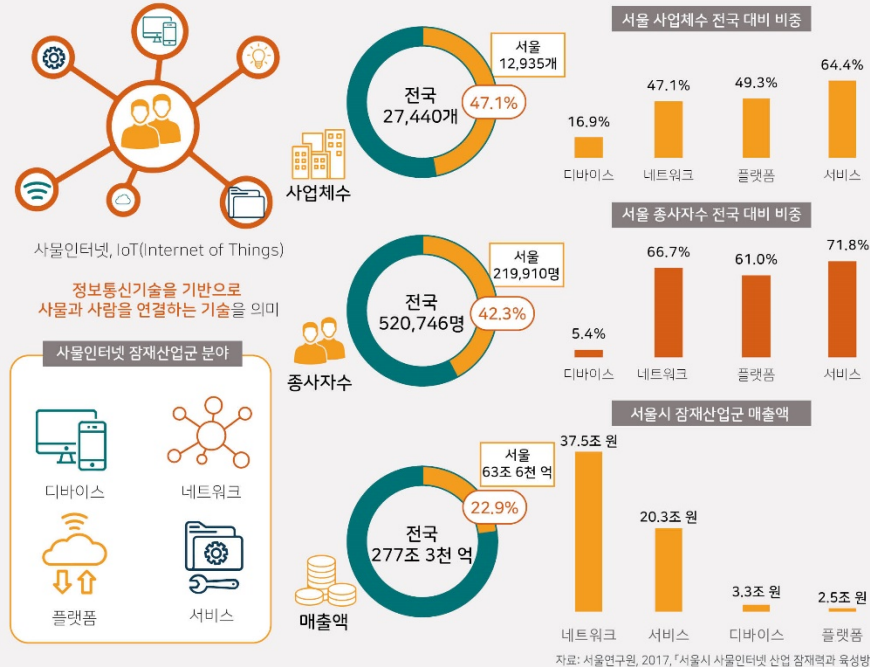
서울인포그래픽스 제266호 2018. 8. 6.

서울연구원 도시정보센터  
The Seoul Institute

사물인터넷, 4차 산업혁명시대의 핵심기술이자 필수요소

전국 사물인터넷 잠재산업군 중 서비스 분야 사업체·종사자 60% 이상이 서울에 집중

2015년 서울시 사물인터넷 잠재산업군 매출액 63조 원, 전국 매출액 22.9% 차지



#### 현실세계와 인터넷의 연결, 미래는 사물인터넷 시대

사물인터넷(IoT: Internet of Things)은 4차 산업혁명시대의 핵심기술이자 필수요소로 정보통신기술을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간에 정보를 교류하고 상호 소통하는 지능형 인프라 및 서비스 기술을 의미

서울시는 「서울디지털 기본계획 2020」(16.2.24)을 수립하고 「사물인터넷도시 조성에 관한 조례」(16.9.29) 제정

2017년 서울 IoT센터(서울산업진흥원에 위탁)를 운영하는 한편, 사물인터넷 도시조성을 위한 다양한 사업 시행 중

#### 전국 사물인터넷 잠재산업군 서비스 분야 사업체 10개 중 6.5개는 서울에 집중

사물인터넷 잠재산업군은 디바이스, 네트워크, 플랫폼, 서비스의 4개 분야로 구분될 수 있어

전국의 사물인터넷 잠재산업군 사업체의 47.1%, 종사자의 42.2%가 서울에 집중, 특히 서비스 분야는 사업체의 64.4%, 종사자의 71.8%가 서울에 몰려 있어

#### 2015년 서울 사물인터넷 잠재산업군 매출액 대부분은 네트워크와 서비스 분야

2015년 서울시 사물인터넷 잠재산업군 매출액은 63조 6천억 원으로 전국 매출액의 22.9% 차지

서울시 사물인터넷 잠재산업군의 매출액은 네트워크 분야가 37조 5천억 원으로 가장 많고, 그다음은 서비스 분야(20조 3천억 원), 디바이스 분야(3조 3천억 원) 순

[이미지출처] 서울연구원, 서울시 사물인터넷 산업의 현재와 미래는?

<http://www.si.re.kr/sites/default/files/%EC%A0%9C266%ED%98%B8%20%EC%82%AC%EB%AC%BC%E%9D%B8%ED%84%B0%EB%84%B7%20%28%EA%B7%B8%EB%9E%98%ED%94%BD%29.jpg>



- 미래?



Artificial Intelligence and  
Advanced Machine  
Learning



Intelligent Things



Virtual Reality and  
Augmented Reality



Blockchain  
(Distributed Ledgers)



Conversational Systems



Digital Platforms



Adaptive Security  
Architecture



Digital Health



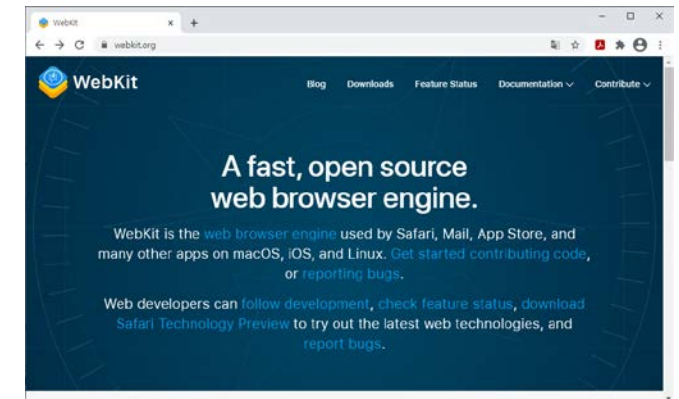
Big Data/Advanced Analytics



Super Computing

- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - Wi-SUN(와이선)
    - 장거리 무선 통신을 필요로 하는 사물인터넷 서비스를 위한 저전력 장거리 통신기술
    - 짧은 시간 동안 데이터 전송이 빈번한 검침 분야에 유용
    - 낮은 지연 속도, 메시 네트워크 기반 확장성, 펌웨어 업그레이드 용이성 우원
    - IEEE 802.15.4g 표준 준수, 900MHz 비면허 대역 활용, 최대 데이터 전송 속도 300kbps로 약 5km 까지 전송 가능
  - Zing(징)
    - 10cm 이내 거리에서 3.5Gbps 속도로 데이터 전송이 가능한 초고속 근접무선통신(NFC: Near Field Communication)
    - IEEE 802.15.3e 표준
  - Webkit(웹킷)
    - 웹 브라우저를 만드는 데 기반을 제공하는 레이아웃 엔진

<https://webkit.org/>



- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - Mashup(매시업)
    - 웹에서 제공하는 정보 및 서비스를 이용하여 새로운 소프트웨어나 서비스, 데이터베이스 등을 만드는 기술
    - 다수의 정보원이 제공하는 콘텐츠를 조합하여 하나의 서비스로 제공하는 웹 사이트 또는 애플리케이션을 말함
    - 구글 지도에 부동산 매물 정보를 결합한 구글의 하우스징맵스(HousingMaps)가 대표적
  - VoIP(Voice Over Internet Protocol)
    - 공중 교환 전화망(PSTN)을 통해 이루어졌던 음성 서비스를 IP 네트워크를 통해 음성을 디지털 패킷의 형태로 전달하는 기술
    - (참고) H.323은 영상회의 시스템 등에 사용되는 멀티미디어 통신 서비스를 위한 구성 기능 요소, 기능, 프로토콜 및 절차 등에 관한 표준
  - URL(Uniform Resource Locator)
    - 인터넷 상에 존재하는 각종 자원이 있는 위치를 나타내는 표준 주소 체계
    - 웹 사이트에 접근하는 일반적인 방법은 웹 브라우저의 주소창에 접속할 홈페이지 파일의 URL을 입력하는 것

- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - Cookie(쿠키)
    - 웹 서버가 웹 브라우저에게 보내어 저장했다가 서버의 부가적인 요청이 있을 때 다시 서버로 보내 주는 문자열 정보
    - 웹 사이트에서 사용자의 하드디스크에 저장하는 특별한 텍스트 파일로 웹 사이트의 접속 정보를 저장하기 위한 것
  - IMS(IP Multimedia Subsystem)
    - 인터넷 프로토콜(IP)을 기반으로 음성, 오디오, 비디오 및 데이터 등의 멀티미디어 서비스를 제공하는 규격
    - IMS는 초기All-IP망 광대역 부호 분할 다중 접속(W-CDMA)망에서 다른 이동 통신 시스템 간의 상호 연동과 컨버전을 위하여 제안되었지만 현재는 이동 통신 시스템뿐만 아니라 IP망을 기반으로 하는 각종 유무선 통합망을 지원하는 기술로 확대되고 있음
  - Multicast(멀티캐스트)
    - 구내 정보 통신망(LAN)이나 인터넷에 접속되어 있는 일부 사용자 내에서 한 사람이 몇 사람에게 정보를 송신하고 그것을 수신한 몇 사람이 같은 내용을 버킷 릴레이(bucket relay)식으로 복수의 사람에게 송신함으로써 정보를 전파하는 특정 다수인에 대한 전송

- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - Bitcoin(비트코인)
    - 온라인에서 사용되는 가상의 디지털 화폐로 디지털 정보량 기본 단위인 비트(bit)로 표시한 전자 화폐
  - RIA(Rich Internet Application, 리치 인터넷 애플리케이션)
    - 데스크톱 환경처럼 응답 속도가 빠르고 사용하기 쉬운 기능과 특징을 제공하는 웹 제작 기술
    - RIA는 2002년 매크로미디어사의 플래시 MX(Macromedia Flash MX) 저작 도구에 처음 등장
  - ISP(Internet Service Provider, 인터넷 서비스 제공자)
    - 일반 사용자나 기업체, 기관, 단체 등이 인터넷에 접속하여 인터넷을 이용할 수 있도록 해주는 사업자

- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - AR(Augmented Reality, 증강현실)
    - 실제 촬영한 화면에 가상의 정보를 부가하여 보여주는 기술
    - 컴퓨터가 만들어 내는 가상 세계로 사람이 끌려 들어가 마치 실제의 세계 속에 있는 듯한 느낌으로 행동할 수 있도록 하는 기술
  - CNAME(Canonical NAME)
    - 호스트 이름을 나타내는 별명의 DNS 데이터베이스 레코드
    - 호스트 컴퓨터는 웹 접속을 위해 하나의 IP 주소를 가져야 하는데, DNS가 호스트 컴퓨터의 도메인 이름을 IP 주소로 해결, 그러나 종종 다수의 도메인 이름을 동일 IP 주소로 쓰기도 하는데 이것이 CNAME
  - HVC(High performance Video Coding, 고성능 영상 코딩)
    - ISO/IEC JTC1 MPEG에서 AVC(Advanced Video Coding) 이후의 표준으로 추진 중인 차세대 비디오 부호화 표준
    - HD 이상의 해상도를 주 대상으로 하는 차세대 비디오 부호화 표준으로 고성능의 압축 효율은 물론 이동성을 보장함
    - 화질은 QVGA에서 8K×4K를 지원하고, 색 공간도 YUV가 4:4:4, 픽셀당 비트 수가 14bit, 초당 프레임 수는 172fps까지 구현할 수 있음

- 정보처리산업기사(기사) 실기 시험 대비 신기술 용어 익히기[2,3]
  - Trackback(트래백)
    - 다른 사람의 글을 읽고 그 글에 직접 댓글을 올리는 대신에 내 블로그에 글을 올리고 내 글의 일정 부분이 다른 사람의 댓글로 보이도록 트랙백 핑(TrackBack Ping)을 보내는 것
  - Webaholism(웹바홀리즘)
    - web(웹)과 alcoholism(알코올중독증, 또는 알코올의존증)의 합성어로서 일상생활에 지장을 느낄 정도로 지나치게 인터넷에 몰두하고, 인터넷에 접속하지 않으면 불안감을 느끼는 등의 인터넷 중독증, 또는 인터넷 의존증
  - RSS(Really Simple Syndication, 맞춤형 정보 배달)
    - 업데이트가 잦은 사이트의 최신 정보를 쉽게 확인할 수 있게 해주는 기술
    - RSS는 업데이트가 빈번한 웹사이트의 정보를 사용자에게 보다 쉽게 제공하기 위하여 만들어진 XML 기반의 콘텐츠 배포 포맷
    - RSS 주소를 전용 리더 프로그램에 등록해 두면 해당 사이트를 방문하지 않고도 전자 우편을 열어보듯 쉽게 업데이트 내용을 읽어볼 수 있게 해줌

## 참고 및 자료 출처

- [1] 윤경배 등, "4차 산업혁명의 이해 [2판]", 일진사, 2021
- [2] 한기준, 김기윤 등, "2020 시나공 정보처리산업기사 실기", 길벗, 2020
- [3] TTA 한국정보통신기술협회 정보통신용어사전  
<https://terms.tta.or.kr/main.do>