

# CONTENT

- :: IoT 정의
- :: IoT 기술
- :: IoT 적용 사례
- :: IoT 문제점
- :: IoT의 미래

# IoT 정의

“ 각종 사물에 센서와 통신기술을 내장하는 기술 ”

사물들은 센서를 통해 다양한 정보를 수집하고 그 정보를  
네트워크에 있는 사물끼리 주고 받음

많은 사물이 연결 될수록 방대한 데이터가 모이고  
이를 분석하는 알고리즘이 필요하기 때문에  
빅데이터 기술도 접목

자신을 구별 할 수 있는 IP주소 존재

# IoT 기술-네트워킹 기술

통신 방식에 따라 장비가 지원하는 통신반경, 데이터 전송율, 가격, 소모전력이 달라짐

무선이 IOT기기 간 통신에 적합

# IoT 기술-네트워킹 기술

## ✓ Wireless Personal Area Network

데이터를 많이 보낼 필요가 없고 전력효율을 위해 사용

누구나 사용할 수 있게 허용한 주파수 대역인 2.4Ghz, 5Ghz 대역을 사용

## ✓ Wireless Local Area Network

집, 건물 등에 사용되는 네트워크, 개인이 설치하고 운영이 가능

너무 많은 사람이 쓰게 되면 서로 간섭이 있을 수 있기 때문에  
특정범위에서만 사용할 수 있도록 신호 세기의 제한이 있음

# IoT 기술-네트워킹 기술

Wireless Personal Area Network



Zigbee



최대 250kbps의 속도

주로 조명, 스위치,  
온도 조절 장치 제어에 사용

현재는 많이 쓰이지 않음

# IoT 기술-네트워킹 기술

Wireless Personal Area Network



**Bluetooth**



1 Mbps의 전송속도

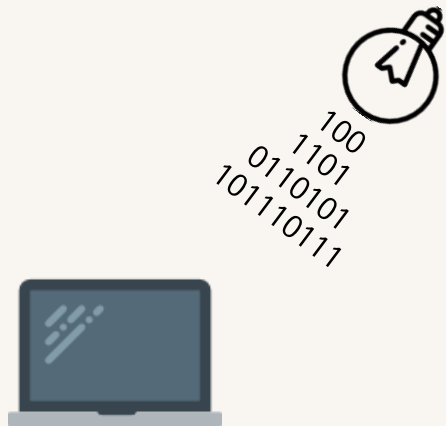
전송속도 최대 50m까지 지원  
소비전력이 적다

Polling 알고리즘 → 데이터 간 충돌X

다수의 장비 연결시, 지연시간 발생

# IoT 기술-네트워킹 기술

Wireless Personal Area Network



**VLC**

(Visible Light Communication)

가시광선을 사용하는 통신 기술

주로 빛 사용되는 분야에 사용

신호등에서 교통정보 등의 데이터를 얻을 수  
있고, 자동차 백 라이트로부터 정보를 받아  
자율주행에 사용



# IoT 기술-네트워킹 기술

Wireless Local Area Network

## Infrastructure 모드



모바일 노드 간 직접 통신이 불가  
Access Point를 통해서만 통신이 가능

## Ad-hoc 모드



각 노드는 직접 통신이 가능  
AP가 존재하지 않음

# IoT 기술-네트워킹 기술

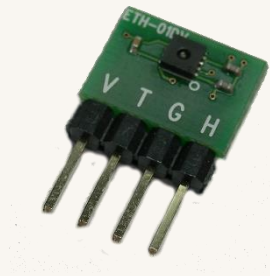
Wireless Local Area Network

구분	802.11	802.11b	802.11a	802.11g	802.11n	802.11ac
최대속도	2 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps	600 Mbps	2.6 Gbps
변조(전송)방식	DSSS/FHSS	HR-DSSS	OFDM	DSSS/OFDM	OFDM	OFDM
공간 스트림 수	1	1	1	1	4	3 / 4 / 8(AP)
주파수대역	2.4 GHz	2.4 GHz	5 GHz	2.4 GHz	2.4 / 5 GHz	5 GHz
채널 대역폭	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20 MHz	20/40 MHz	20/40/80/160 MHz

와이파이 기술의 종류

# IoT 기술- 센서 기술

표준화된 인터페이스와 정보 처리 능력을 내장  
→ 더 지능적이고 고차원적인 정보를 수집하는 센서로 발전



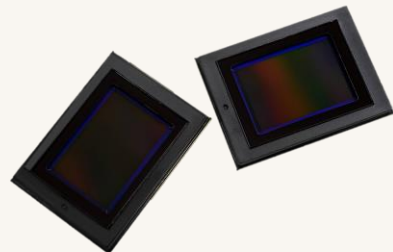
온·습도 센서



적외선 센서



일산화탄소 센서



이미지 센서



초음파 센서

# IoT 기술- 데이터 처리 기술

**클라우드 컴퓨팅과 빅데이터 기술이 사용**

수집된 정보를 클라우드에 있는 수많은 고성능 컴퓨터로 보내고  
이를 빅데이터 기술로 양질의 데이터를 뽑아냄

# 사례

〈IoT 기반의 주거 공간〉

‘안전’ ‘안락’

+

에너지 관리  
편의 서비스  
주거인의 라이프 스타일 맞춤

# 사례-홈 IoT

## 인공지능 스피커

LG U+와 네이버의  
'라인프렌즈 플러스'



KT의 '기가지니'

이동통신사들의 인공지능 스피커와 홈 IoT를 결합한 제품 출시

인공지능 스피커는 음성인식을 이용해 사물인터넷과 IPTV를 사용  
뿐만 아니라, 집 안의 모든 가전기기를 제어

# 사례-홈 IoT

## LG전자의 '스마트 조명'

일정시간 동안 움직임이 없을 때  
자동밝기 조절, 소등

시간을 설정해 불필요한 조명제어  
가능해 에너지 절감

조명



커피머신



냉장고



오븐

## 삼성의 '패밀리 허브'

음성인식 기술이 적용되어  
식품리스트를 만들어 음식의 유효기관 관리

## LG의 '디오스'

노크 두번 만으로 냉장고 안의  
음식물 종류, 양의 확인이 가능

## 스위스 커피머신 브랜드 유라의 '스마트 커넥터'

스마트 커넥터를 커피머신에 장착해 블루투스로 연결됨  
스마트 폰이나 태블릿에 설치한 '유라 커피 앱'을 구동하면  
자신이 좋아하는 커피 레시피에 맞추어 간편한 커피 추출이 가능

## 독일 가전회사 밀레의 '스마트 홈 앱'

아마존 인공지능 서비스 알렉사와 연결해  
음성을 생활가전 조작이 가능

조리기구의 경우 조리시간을 음성으로 확인

# 사례-도로의 IoT

## 스마트 횡단보도

운전자 통제를 우선해  
교통사고 예방을 목적으로 뒀

인체공학적, 시각적으로 모니터를  
설치해 자동차 운전자에게  
교통신호를 전달하여 사고방지

## 신호등



## 주차장

### 이태원의 주차정보 시스템

주차정보를 알려주는 IoT전광판을 설치

앱으로 주차정보까지 공유가능

## 가로등

센서를 달아 도로를 지나는  
사람이나 자동차를 감지해  
밝기를 자동으로 조절

주택가의 빛 공해 문제 해결



# 사례-그 외



## IoT기반 무단투기 감지 시스템

무단 투기자 접근 시,  
설치된 카메라와 인체 감지 센서에서  
모니터로 전송하여 경고 방송을 보냄



## KT 기가 IoT에어맵

공기질 데이터시간 확인

IoT센서를 부착한 장비가 1분 단위로  
초미세먼지, 온도, 습도, 소음 등을 수집

# IoT 문제점

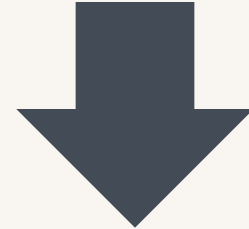


프라이버시



모든 사물의 인터넷 연결은  
엄청난 정보의 생성, 수집, 유통,  
관리 및 활용의 단계가 필연적으로 따름

**보안취약**



공공안전 위협과 프라이버시 침해 직면

# IoT 문제점-보안문제점 사례



인슐린 펌프 조작에 의한 생명 위협

보안 CCTV 및 스마트TV의 해킹에  
의한 사생활 영상 유출

차량네트워크의 해킹에 의한 차량 및  
교통 인프라의 악의적 조작

# IoT 문제점-보안문제점 사례

발생사례	사고 내용	영향도
2014년 08월	교통 신호등 해킹 뒤 신호 조작	Safety + 재산
2014년 11월	자동차 문 잠금 해제한 뒤 절도	재산
2015년 07월	자동차 해킹 후 원격으로 핸들, 브레이크 조작	Safety
2015년 12월	아파트 도어록 해킹 후 출입문 열어	Safety + 재산 + Privacy
2016년 02월	CCTV 영상 불특정 다수에게 유출	Safety + Privacy
2016년 10월	무선공유기 해킹 통한 Dyn사 DNS 공격	재산 + Privacy
2017년 11월	택내 설치된 IP카메라 2600대 사생활촬영(경남경찰청)	Privacy

## 사물인터넷 해킹 사례

# IoT 문제점-보안문제점 사례

## 좌충우돌 에코? “AI 스피커도 실수한다”

주문 소동에 경찰 부르더니, 이번에는 정보 유출

최진홍 기자 | rgdsz@econovill.com | 승인 2018.05.26 09:00:00

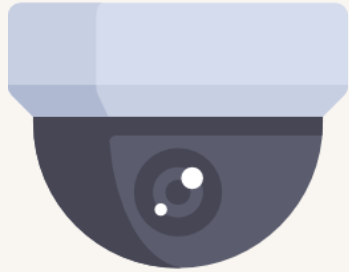


미 CNBC는 24일(현지시각) 아마존 에코가 한 가족의 사적인 대화를 녹음해 제3자에게 전송하는 일이 벌어졌다고 보도했다. 에코의 인공지능 알렉사가 가족의 이야기를 임의로 녹음한 후 연락처 명단에 저장된 특정 인물에게 전달했다는 뜻이다. 민감한 사생활 침해 논란으로 이어질 수 있는 사안이라 후폭풍이 거세다.

아마존은 즉각 실태조사에 나섰다. 아마존은 에코가 가족의 대화 중 특정 단어를 ‘녹음하고 전송하라’는 명령어로 인식했을 가능성에 무게를 두고 있다. 사적인 대화에 불과하지만 에코가 그 중 몇 단어를 녹음과 전송으로 오해했다는 뜻이다. 사적인 대화가 유출된 가족이 다수의 에코를 보유하고 있기 때문에 에코와 에코가 서로 이야기를 주고받은 후 대화가 유출됐을 가능성도 배제하지 않고 있다.

정보유출 사례

# IoT 문제점-프라이버시 사례



자체 소프트웨어의 결함으로  
인터넷 주소만 알면 누구라도 쉽게  
영상과 음성을 도청이 가능

실제 인터넷 상에서 약 700개의  
CCTV에서 촬영 중인 실시간 영상링크가 유포



13년 8월에는 미국 라스베이거스에서  
스마트TV에 탑재된 카메라를 해킹해  
사생활 영상이 유출

# IoT의 미래

가까운 미래 IoT는 초연결화와 초지능화가 융합

➔ 새로운 창발적 서비스가 만들어지게 될 것

초기 IoT의 센싱, 네트워킹 및 원격제어의

개념이 빅데이터와 인공지능과 융합되어 사회전반을 최적화

➔ 가까운 미래에는 물리세계와 가상세계가 하나가 되어  
자율적으로 작동되는 가상물리시스템의 IoT가 될 것

# IoT 의 기기 발전방향

## 지능형 사물(Robotized Things)

스마트폰, 스마트 냉장고, 스마트 세탁기,  
스마트 TV 등 대부분의 기기가 센서와  
통신 기능을 갖고 필요 시 원격에서 모니터링을 하거나 제어가 가능

→ 스마트 사물들은 점점 더 스마트해지고 로봇화되어 갈 것으로 예측  
로봇화된 사물들은 **사용자의 의도를 스스로 이해하고**  
**또한 주변의 수많은 사물과 소통하면서**  
**사용자의 개입 없이 스스로 서비스를 제공하게 될 것**



# IoT 의 기기 발전방향 |

## 초소형 사물(Tiny Things)

초소형 사물이 실현되기 위해서는

초소형, 초저가, 저전력, 친환경적인 하드웨어뿐만 아니라

초경량 소프트웨어, 이들로부터 정보를 효율적으로

수집·종합·분석하기 위한 분산지능 소프트웨어 역시 반드시 필요한 기술

# 출처

## IoT정의 및 기술

<http://www.kisa.or.kr/uploadfile/201306/201306101740531675.pdf>

<http://www.science.go.kr/>

<http://news.bizwatch.co.kr/article/industry/2017/09/17/0012>

[https://www.kca.kr/open\\_content/ko/index.jsp](https://www.kca.kr/open_content/ko/index.jsp)

<https://www.youtube.com/watch?v=X8wMvr5hL5E>

## IoT 사례

<http://www.sportsseoul.com/news/read/616717>

<http://www.bloter.net/archives/309052>

[http://biz.chosun.com/site/data/html\\_dir/2017/12/19/2017121900021.html](http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2017/12/19/2017121900021.html)

<http://www.ajunews.com/view/20180102130915813>

[http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20180504022001&wlog\\_tag3=naver](http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20180504022001&wlog_tag3=naver)

<http://www.boannews.com/media/view.asp?idx=68978&kind=3>

<http://www.fnnews.com/news/201801051829216472>

<http://news1.kr/articles/?2735482>

<http://www.boannews.com/media/view.asp?idx=69696&kind=2>

# 출처

IoT 문제점 및 미래

[http://www.kosta.or.kr/mail/2015/download/ICT\\_Insight\\_04\\_IoT.pdf](http://www.kosta.or.kr/mail/2015/download/ICT_Insight_04_IoT.pdf)

<http://www.now.go.kr/ur/poliTrnd/UrPoliTrndSelect.do?screenType=V&poliTrndId=TRND00000000000032278&pageType=002&currentHeadMenu=1&currentMenu=12>

[https://ettrends.etri.re.kr/ettrends/170/0905170001/33-2\\_1-9.pdf](https://ettrends.etri.re.kr/ettrends/170/0905170001/33-2_1-9.pdf)

<http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=338602>

이미지

<http://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=11304>

<http://www.icbanq.com/P007406346>

[http://accessoryshop.uplus.co.kr/shop/goods/goods\\_view.php?goodsno=3410](http://accessoryshop.uplus.co.kr/shop/goods/goods_view.php?goodsno=3410)

<https://www.flaticon.com/>

# Q&A