

The Rise of the IoT

JEREMY RIFKIN

President
Foundation of Economic Trends



IoT 시대의 미래 플랫폼 전략



KAIST 미래전략대학원

연구교수 이 상 지 Ph.D

LSZ0110@kaist.ac.kr

<http://futures.kaist.ac.kr>



목 차



사물인터넷(IoT)

IoT 플랫폼 동향

IoT 플랫폼 미래전략



사물인터넷 – 연결(Connection)

언어 문명: 100,000년

➤ 호모사피엔스

문자 문명: 10,000년

➤ 벽/암석 그림문자
➤ 갑골문자

인쇄 문명: 1,000년

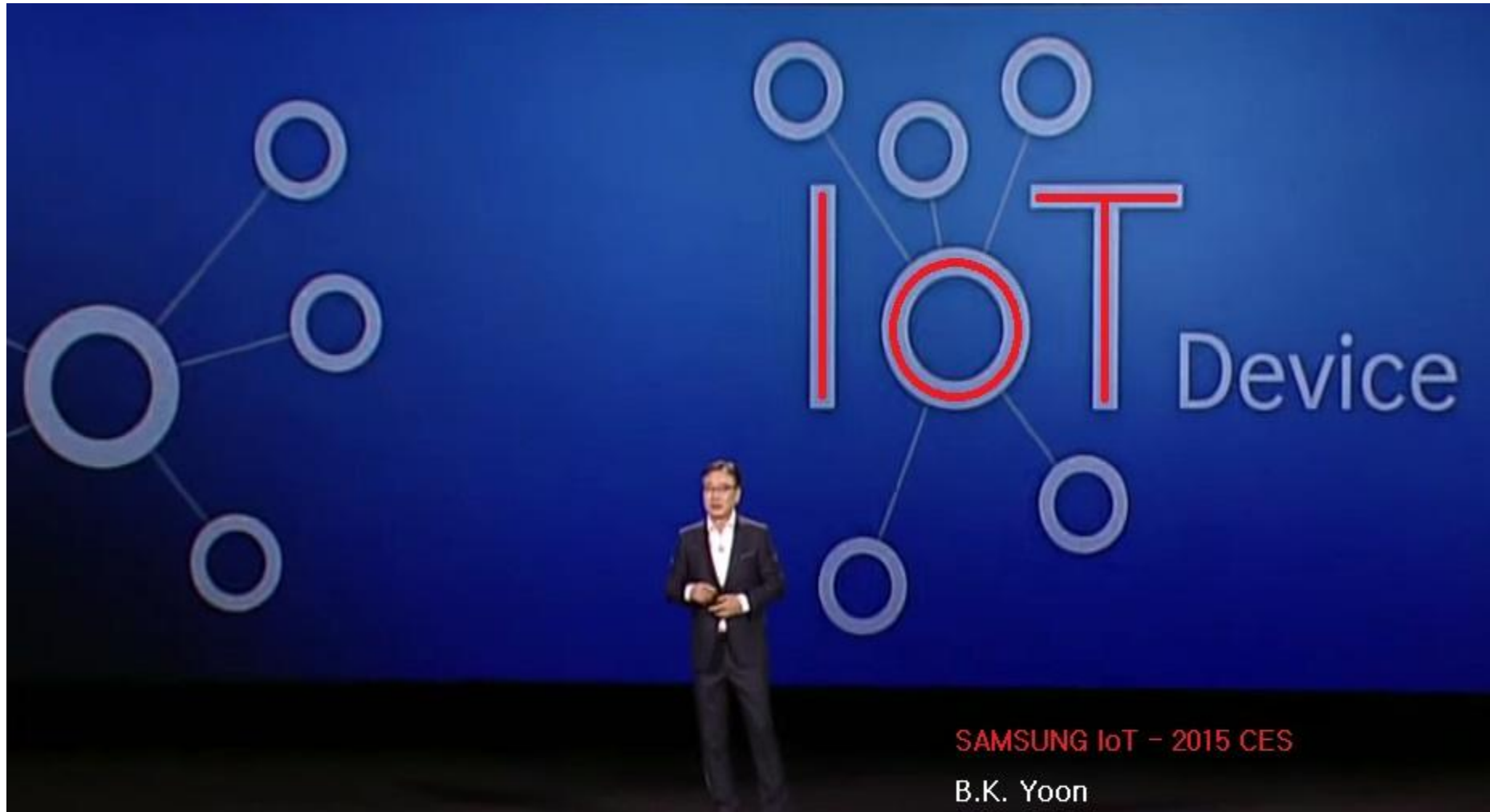
➤ 흙, 목판
➤ 금속활자

초연결 문명: 100년

➤ 스마트폰
➤ 사물인터넷

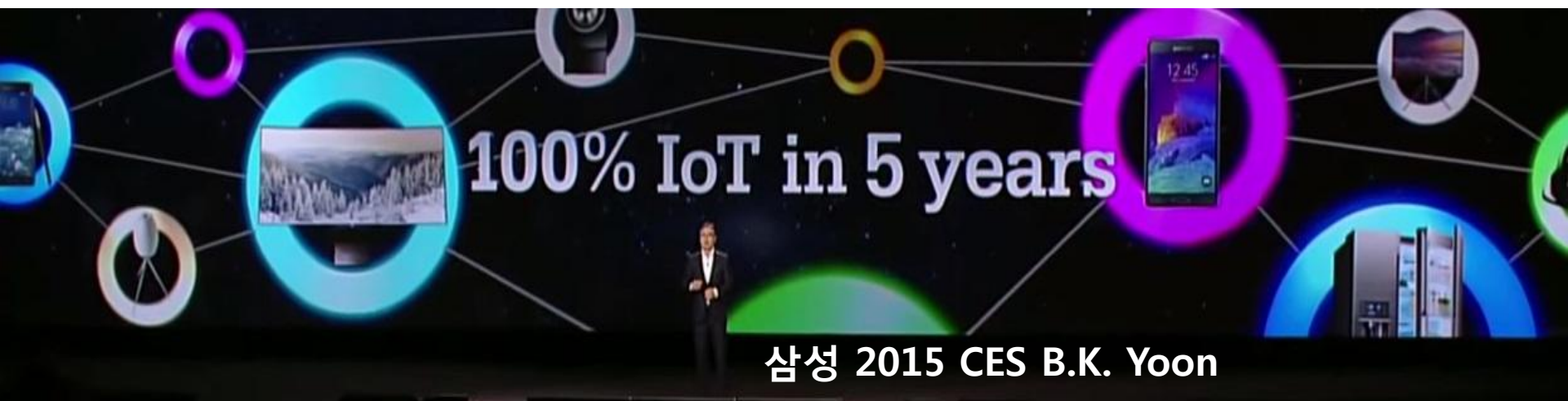


사물인터넷 – 연결(Connection)





사물인터넷 – 연결(Connection)



삼성 2015 CES B.K. Yoon



사물인터넷 – 연결(Connection)



[2012]



[2020]

From IBM



사물인터넷 – 연결(Connection)



IP is the only 'existing' and 'working' way to unify addresses



사물인터넷 – 연결(Connection)

Futures of IoT

사물인터넷으로 연결되는 세상



연결되는 사물의 수(Gartner 2013)
2013년 26억개에서
2020년 260억개로 증가

30년, 50년 후에는 ?



사물인터넷 - 현재와 미래

(현재)

30억개

단순망

10MB/초

제한적이동

선별/제한

3천억\$

인터넷

연결수량

연결수준

접속속도

접근성

보안

시장규모

(미래)

1,000억개

지능망

10GB/초

유비쿼터스

기본/고도

1.7조\$



사물인터넷 – 연결(Connection)

사람들 간 인터넷

10^8-10^9

IoT 데이터 연결

사이버-현실
공유 플랫폼

소셜 웹



비즈니스 웹



서비스 간 인터넷

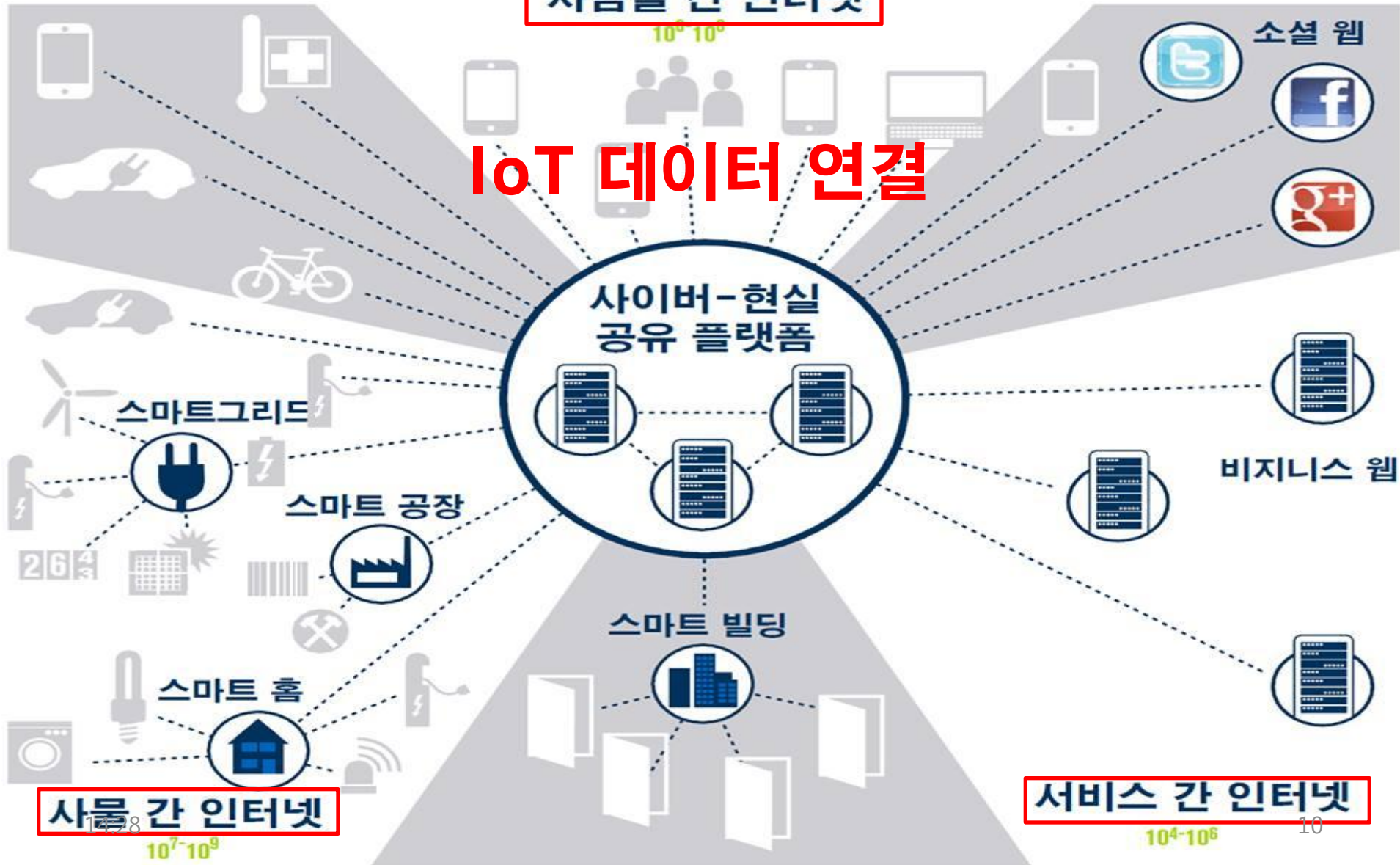
10^4-10^6

10

사물 간 인터넷

10¹⁷⁻¹⁸

10^7-10^9



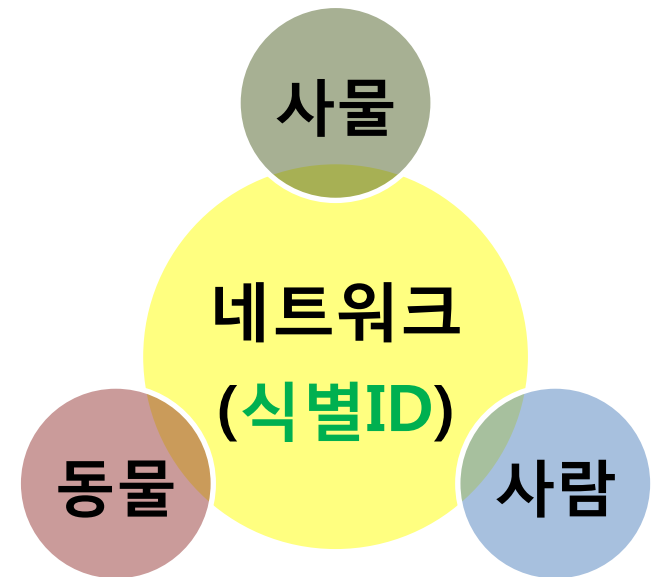


사물인터넷 – 연결(Connection)

사물인터넷(IoT)는
고유한 식별아이드를 부여 받은
사물, 동물 또는 사람 객체가

사람-사람 또는 사람-컴퓨터 간의
상호 작용을 거치지 않고

네트워크를 통하여
이종 또는 동종의 객체 간에
데이터를 교환하고 소통하는
기술 또는 시스템





물인터넷(IoT) – Hype Cycle(가트너)

Figure 1. Hype Cycle for Emerging Technologies, 2014





사물인터넷(IoT) - 시장규모

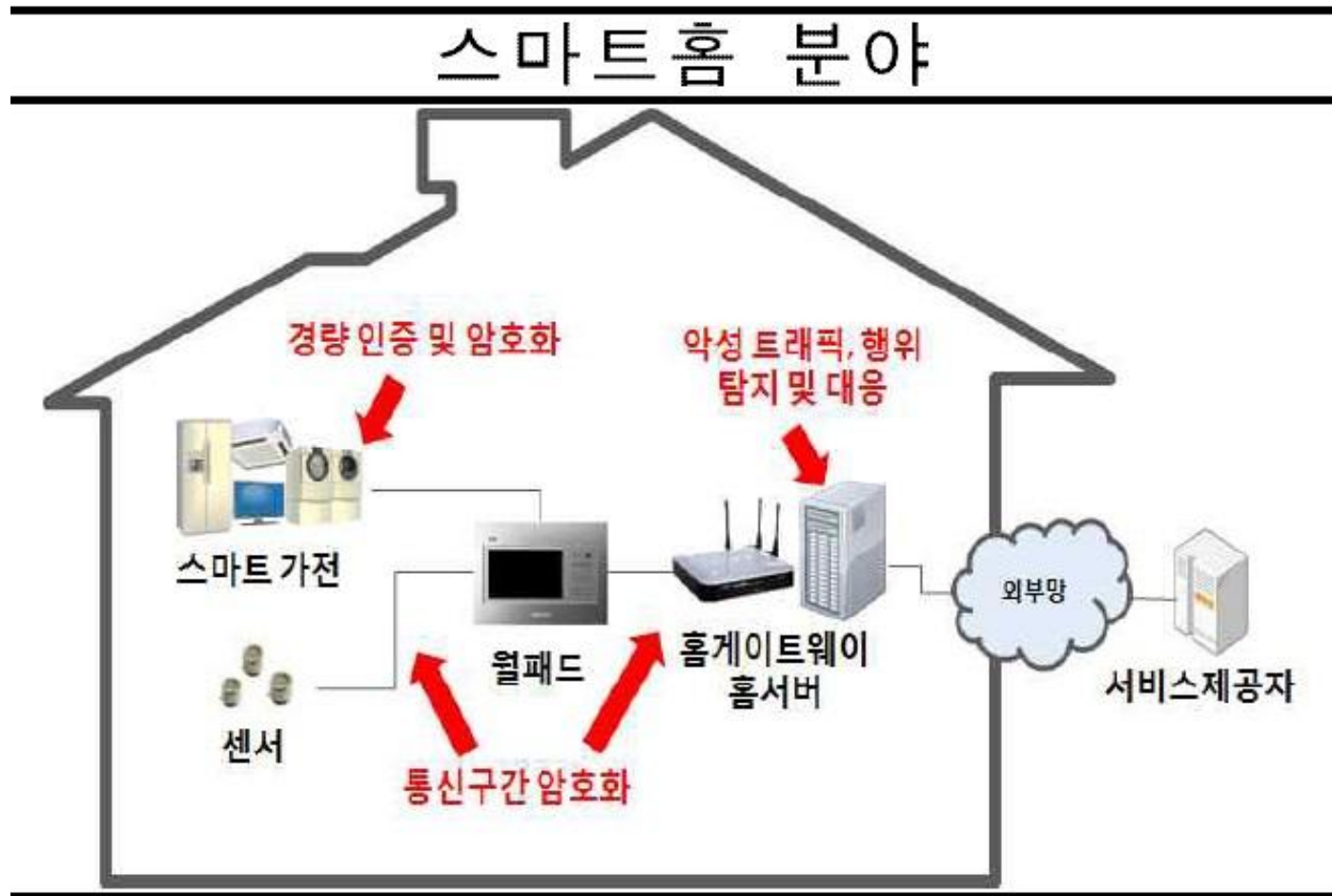
IoT Market, 2020

시장 구분	2013년	2020년	참조
Global	2천억\$ (200조 원)	1조\$ (1,000조 원)	Stracorp 2013
Korea	2조3천억 원	17조1천억 원	Stracorp 2014

- Korea, 2014년 5월 사물인터넷 기본계획 발표
 - 2020 국내 시장 규모 30조원으로 확대 추진



IoT 보안 – 스마트 홈(Home)





IoT 보안 – 스마트 카(Car)

스마트카 분야





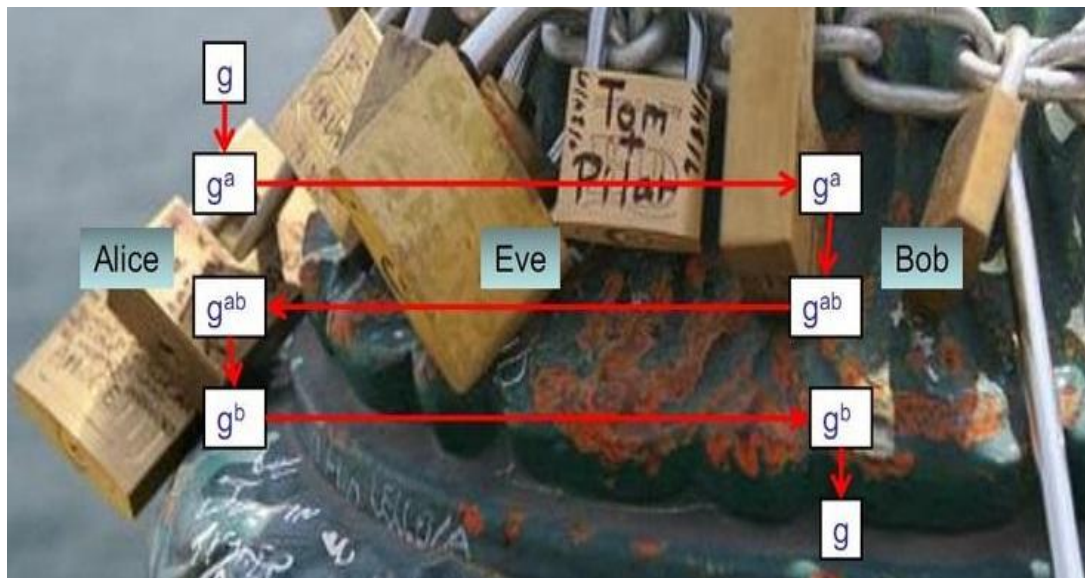
IoT 보안



디바이스Dome	네트워크Dome	서비스Dome
		



IoT 보안-암호화



13506641086599522334960321
62788059699388814756056670
27524485143851526510604859
53383394028715057190944179
82072821644715513736804197
03964191743046496589274256
239341020864383202110372958
725762358509643110564073501
508187510676594629205563685
529475213500852879416377328
533906109750544334999811150
056977236890927563

mode P

P => 공개 키(Public Key)
a, b => 개인 키(Private Key)

소수(Prime) ?
합성수(Composite) = xy ?



목 차



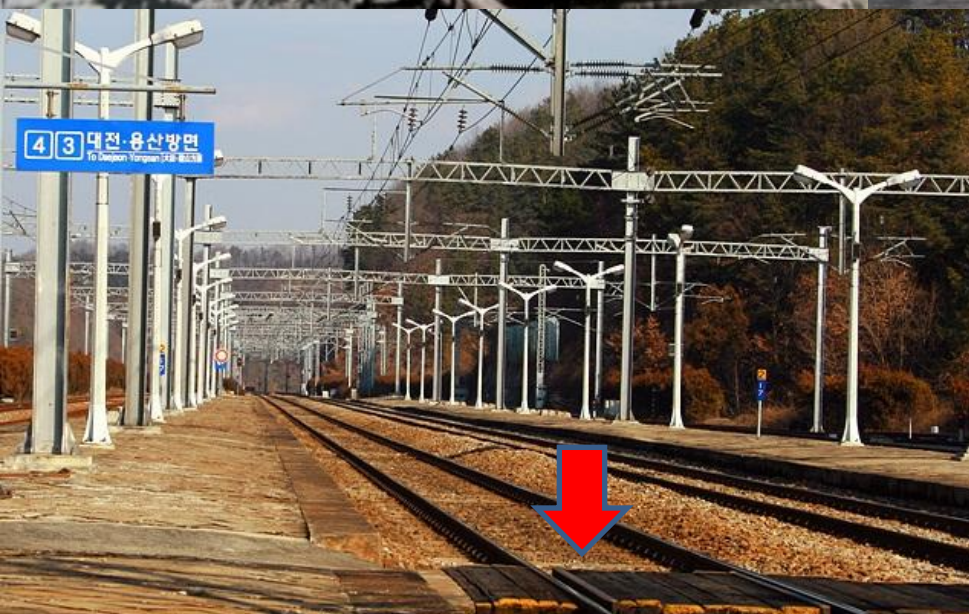
사물인터넷(IoT)

IoT 플랫폼 동향

IoT 플랫폼 미래전략



플랫폼(Platform)





플랫폼(Platform)



14:28



플랫폼(Platform)





인터넷 – 플랫폼(Platform)

인터넷 1.0 : 윈도우 운영체제 플랫폼
(Microsoft 시장 독식)

인터넷 2.0 : (모바일 운영체제 + 앱 마켓) 융합 플랫폼
(Apple & Google 시장 양분)

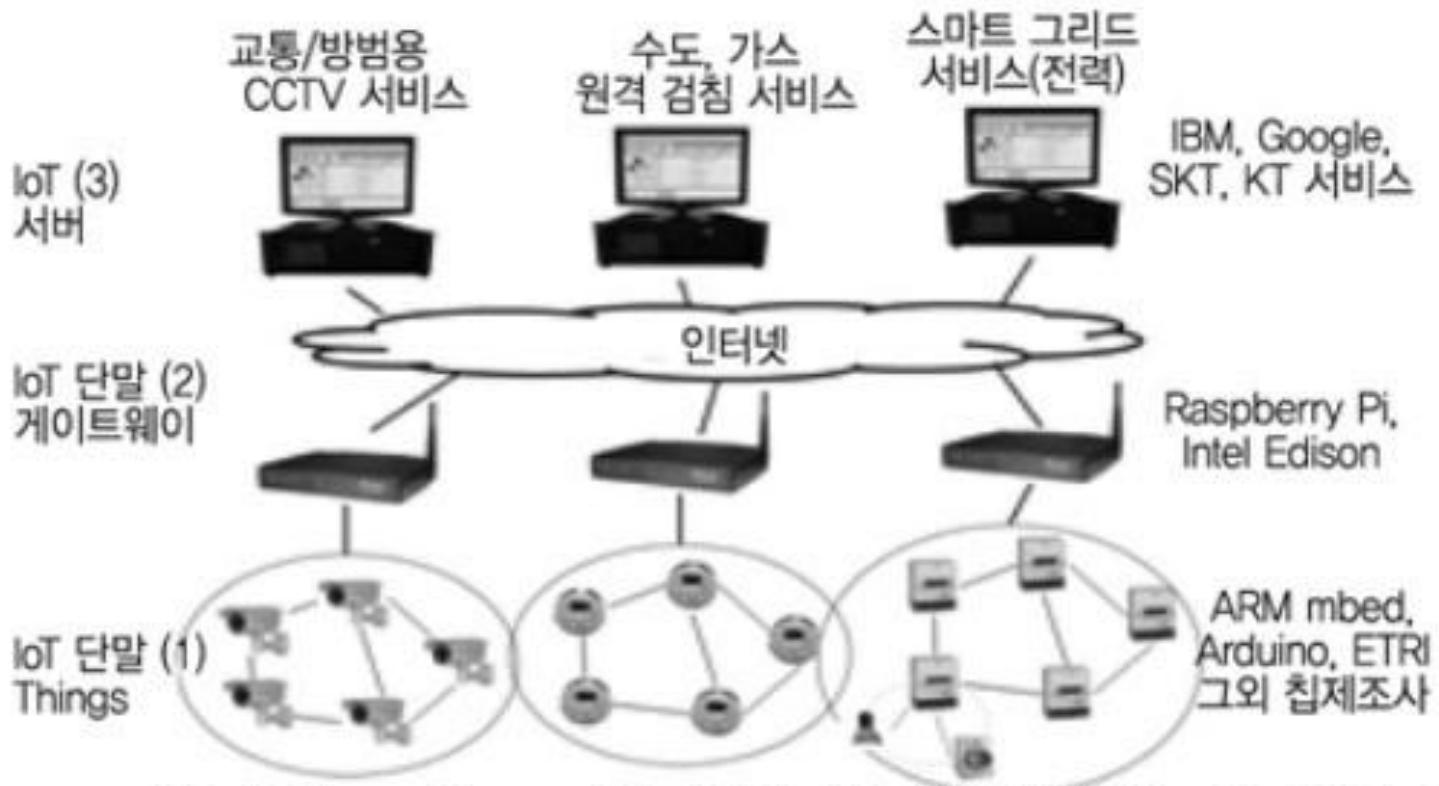
인터넷 3.0 : (운영체제 없는) SNS 서비스 플랫폼
(Facebook, Twitter, Pinterest, 클라우드 서비스)

인터넷 4.0 : 사물인터넷 플랫폼 (???)
(다양한 분야 별 시장 선점을 위한 전쟁 준비 중)





IoT 단말기 플랫폼



(자료: ETRI 김선테 외(2014), "IoT 단말 플랫폼 동향 및 생태계 구축" 전자통신동향 분석, 제29권 4호)

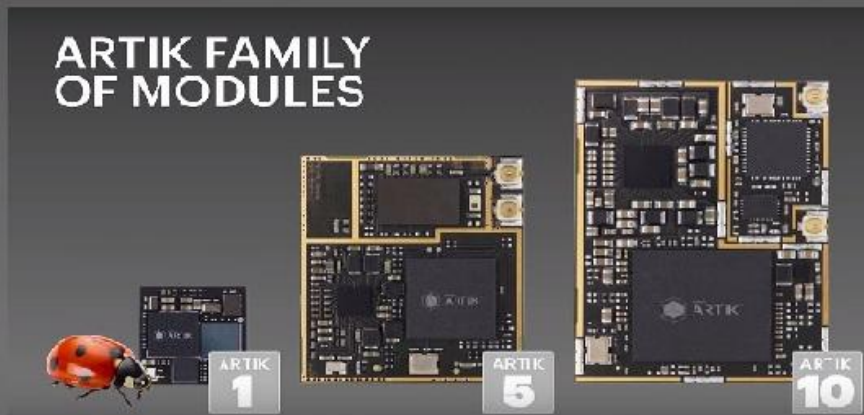
IoT 서비스에서 단말 계층도



IoT 단말기 플랫폼

ARTIK OPTIMIZED FOR IOT

- Enable a wide range of products
- Faster, easier development
- Industry standards support
 - Hardware: Wi-Fi, BT/BLE, ZigBee/Thread
 - Protocols: OpenHAB, MQTT, CoAP
- Security
- Seamless cloud connectivity
- Production ready





Mir:ror(by Violet) IoT 플랫폼 (RFID)





Mir:ror(by Violet) IoT 플랫폼 (RFID)





NABAZTag(by Vilot) IoT 플랫폼 (RFID)





Pachube(Xlively) Web IoT 플랫폼



Pachube: Real-Time Commercial Web Service

By registering a feed on the site, you can share your real-time data with other objects, keep historical records of your data, or create online graphs to use in a web page.

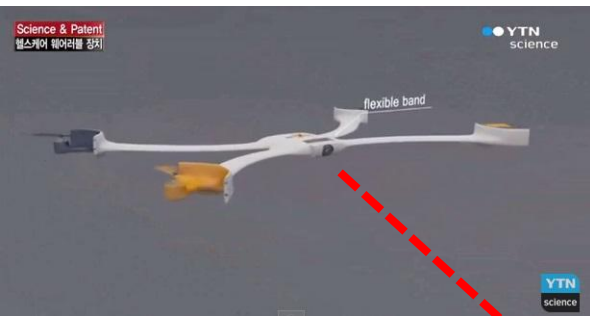


IoT 플랫폼 :드론(Drone)





IoT 플랫폼 :드론(Drone)





IoT 플랫폼 :드론(Drone)

HOW WE DID IT

- Samsung Galaxy S®6 Smart phone
- DJI Phantom drone
- Solo Shot tracker & armband
- GoPro video camera





자율주행자동차-스마트 카(Car)

인천항

Smart Glass

- View 선택
- Car-Cam 촬영
- 창문 디스플레이-영상 편집
- 영상 저장
- SNS 영상 공유
- 지도 & 내비게이션



사물인터넷 – 스마트 카(Car)



운전자의 얼굴 각도 인식하여 경고음

(출처: IoT 정책동향 및 서비스사례(이창훈), 정보통신산업진흥원2014)



사물인터넷 – 스마트 카(Car)





IoT 헬스케어 플랫폼

헬스케어란?



- ▶ 인간의 질병, 고통, 상해, 신체적 혹은 정신적 장애에 대한 진단(Dx), 치료(Tx), 예방(Px) 및 관리(Mx)
- ▶ 미래형 헬스케어 핵심 키워드
 - 예측 및 예방(Predictive & Preventive)
 - 개인화(Personalized)
 - 참여(Participatory)





IoT 헬스케어 플랫폼



▲ 녹십자헬스케어 '워키+디'



IoT 헬스케어 플랫폼





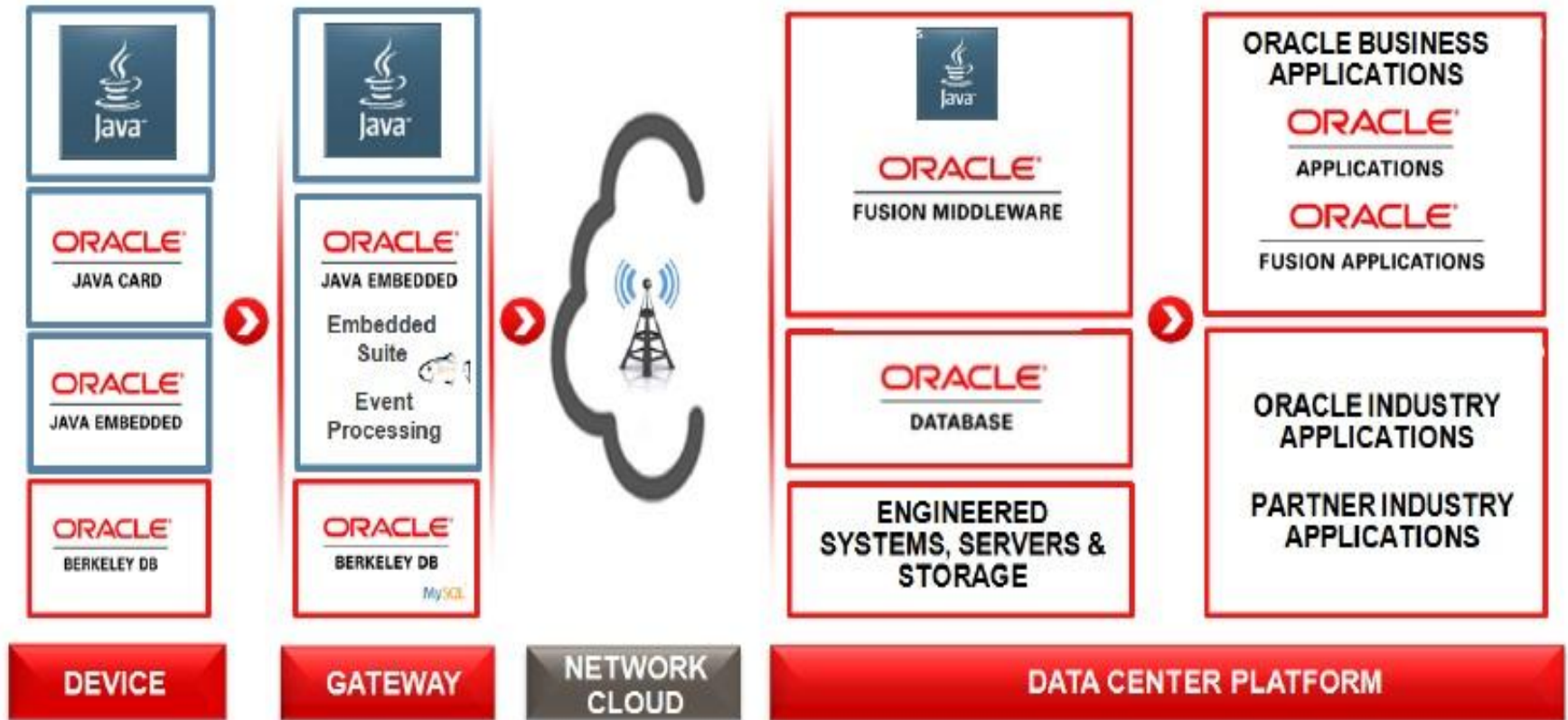
IoT 헬스케어 플랫폼



(출처: 지식경제부, 스마트의료정보 표준화 프레임워크 2012)



ORACLE IoT 플랫폼



Oracle's Internet of Things Platform



목 차



사물인터넷(IoT)

IoT 플랫폼 동향

IoT 플랫폼 미래전략



IoT 스마트 선박(네월호)

- Smart Bay - 무인자동차 길안내/자동 주차
- Smart Ticket – **Flexible Display, RFID**



사물 간 통신
(안전통제시스템 <-> Smart 구명정)
구명정의 독립적 구난구조 활동

16:12





사물인터넷- SNS 실시간 공유





개방형 SNS 플랫폼

BBoSS

(Big Bang of SNS)

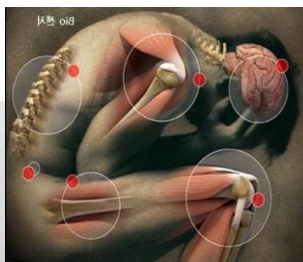




IoT 헬스케어 연계 서비스



실시간 감지
건강 센서





유비쿼터스 센서 네트워크 USN(Ubiquitous Sensor Network)

응용 계층



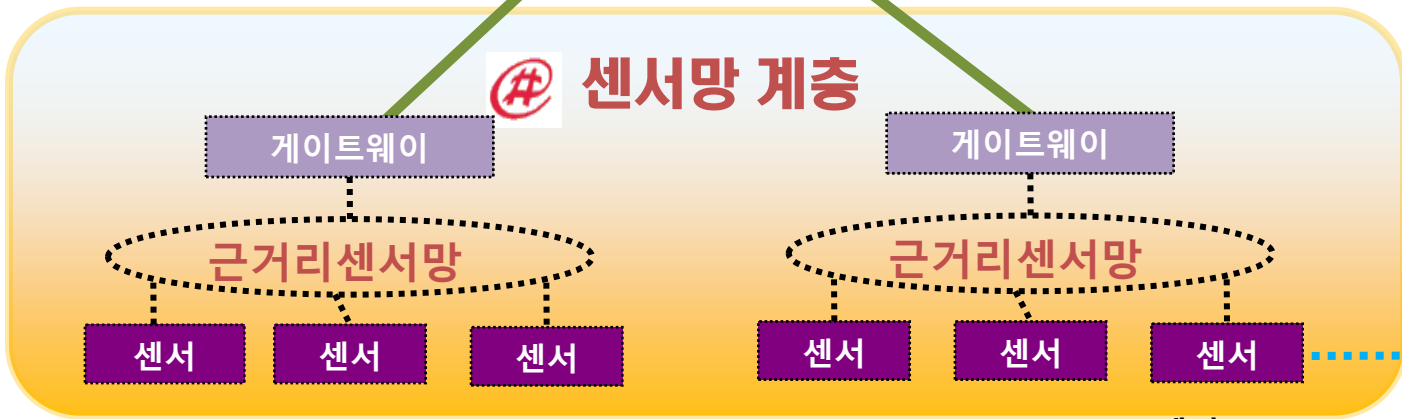
도메인네임
서버(DNS)



데이터베이스

객체 정보 서버

응용 서버



광역망

모바일
근거리센서망

119
앰블런스

센서 ID
메모리 내장



사물인터넷 – 구성요소(SPNDSe)





IoT 데이터 공유 플랫폼

서비스형 IoT Data (IDaaS) 플랫폼 IoT Data as a Service

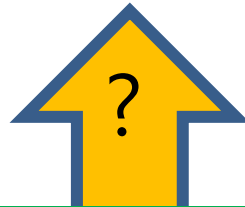




IoT 데이터 공유 플랫폼

IoT 데이터 공유 플랫폼

SNS
M2M
USN
LBS
IT 시스템
가상세계
온라인 게임



데이터 식별 ID

클라우드(가상서버)

빅데이터 (Big Data)



IaaS + PaaS + SaaS



IoT 사물식별 ID



URL

웹 사이트 주소 (www)
www.eposition.com



사람식별 이메일 주소 (@)
ceo@eposition.com

eMail



ePosition



사물식별 이포지션 주소 (#)
gg21#eposition.com



사물인터넷, IoT

이메일(eMail)은 @로 ~ 이포지션 (ePosition)은 샵(#)으로 !?



서비스형 IoT Data (IDaaS) 공유 플랫폼 IoT Data as a Service





감사합니다

KAIST 미래전략대학원
연구교수 이 상 지 Ph.D

<http://futures.kaist.ac.kr>
LSZ0110@kaist.ac.kr