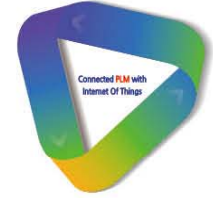


Internet of things - Innovation of the future

PTC Korea

황난희 이사, BTM





Contents

1. Internet of Things의 정의

2. Internet of Things의 성장

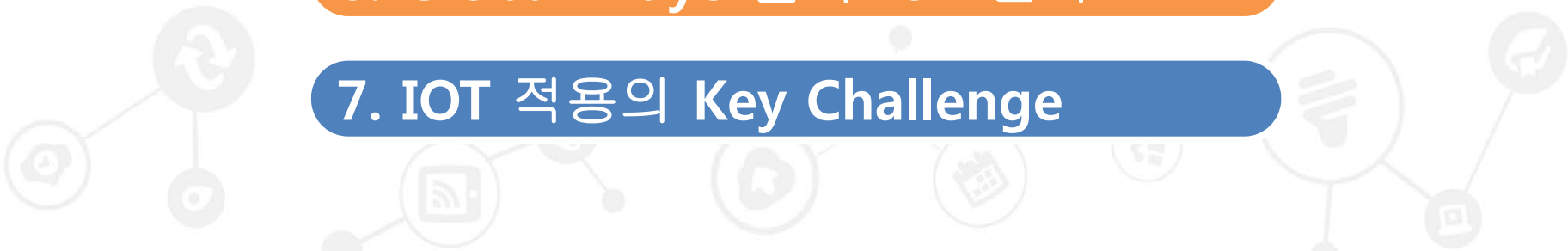
3. IOT 플랫폼과 관련 기술

4. IOT의 적용 분야 및 성숙도

5. 주요국의 사물 인터넷 정책

6. Global Player들의 IOT 전략

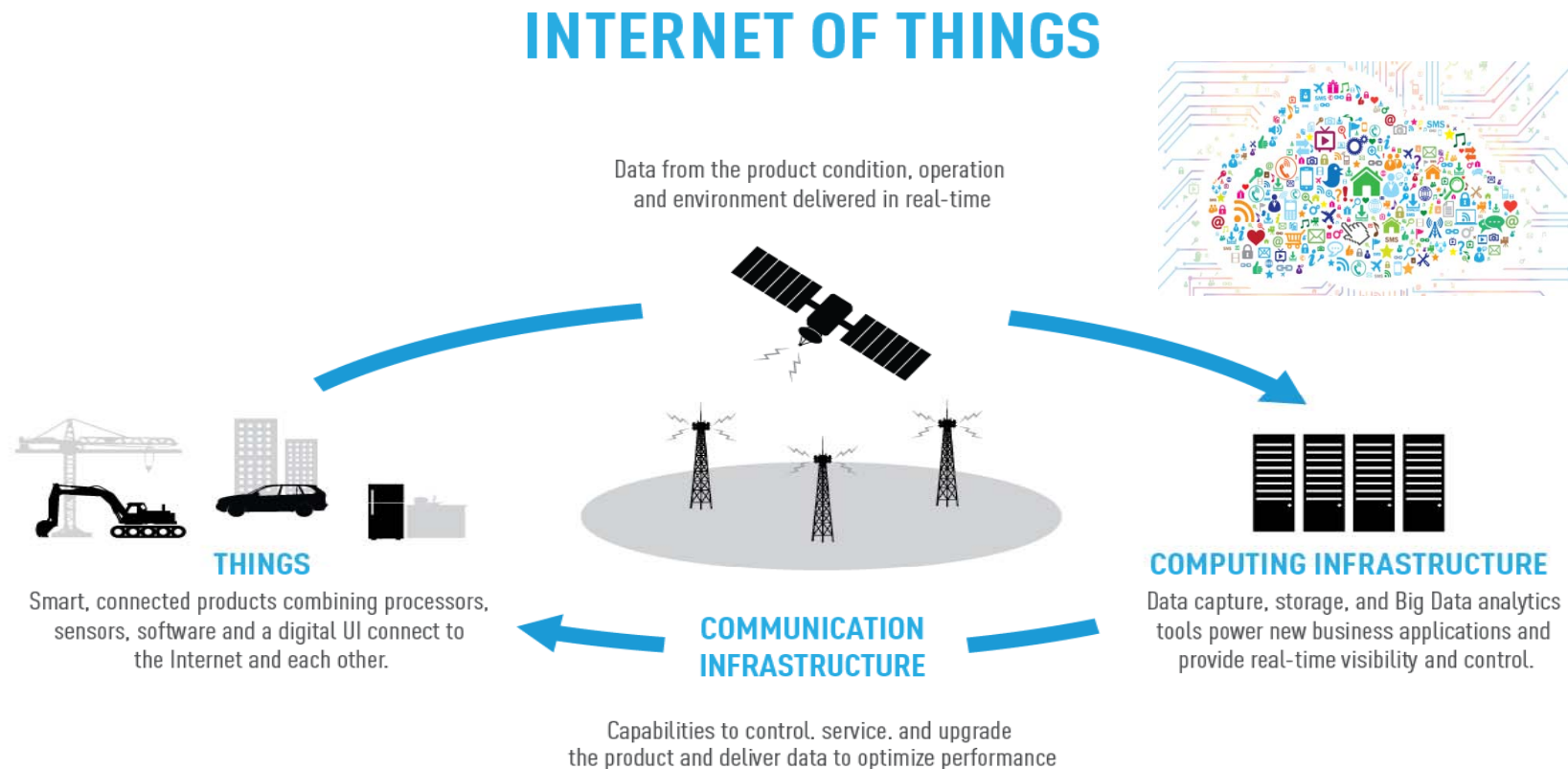
7. IOT 적용의 Key Challenge





Internet of Things의 정의

인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물, 사물과 시스템 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스 등을 사물 인터넷이라고 합니다.





Internet of Things의 정의



만물 인터넷 (Internet of Everything)

Cisco사가 만든 용어으로써, " 사람, 프로세스, 데이터 그리고 사물들을 모아서 네트워크화된 커넥션을 이전보다 더욱 적절하고 가치 있도록 만들어주며, 정보를 행위에 접목시킬 수 있도록 함으로써 기업, 개인 그리고 국가에게 새로운 역량, 풍부한 경험 및 전례 없는 경제적 기회를 창출할 수 있도록 해주는 것"을 의미



산업 인터넷 (Industrial Internet)

GE가 기계와 데이터의 융합을 나타내기 위해서 고안한 용어. 기계의 데이터를 모으고 분석할 수 있게 해주는 내장 센서와 다른 기계 관련 기술로 인해 만들어짐. 그러므로 기계 성능, 그리고 궁극적으로는 이들 기계가 연결되어 있는 시스템과 네트워크의 전반적인 효율성을 향상시키는데 사용



고객 인터넷 (Internet of Customers)

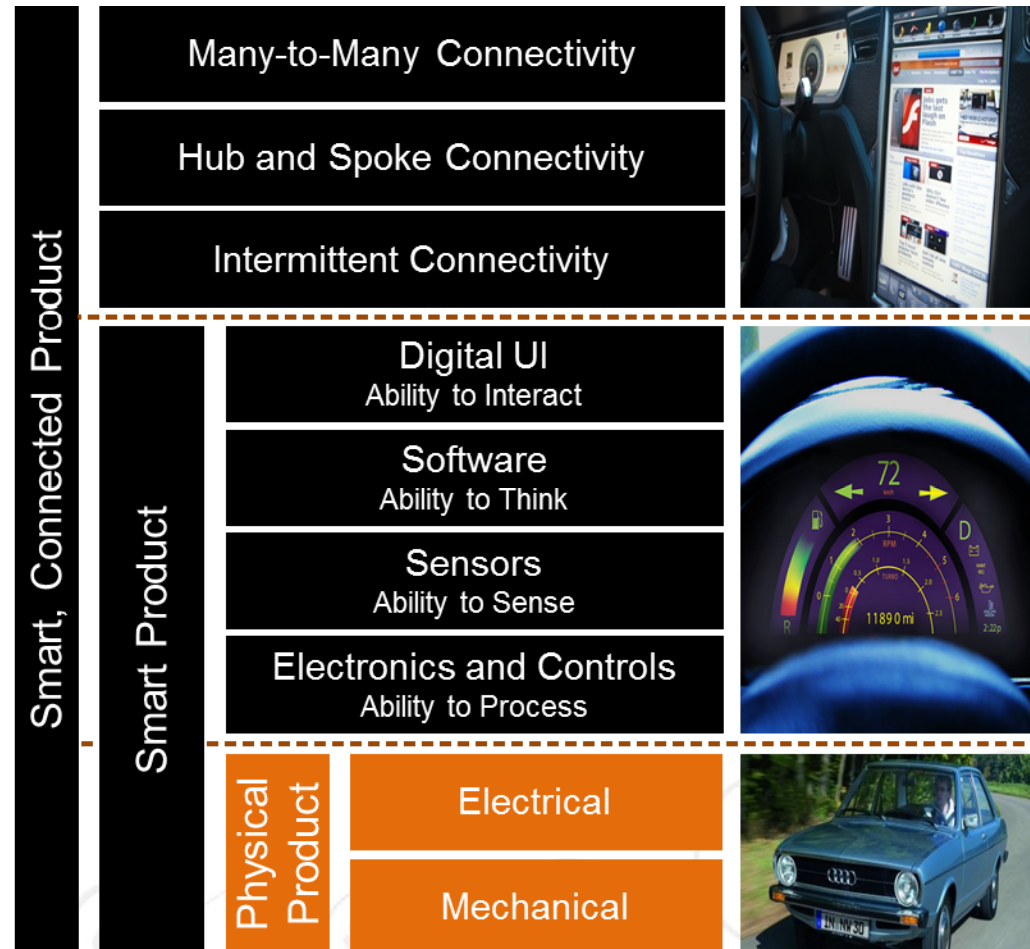
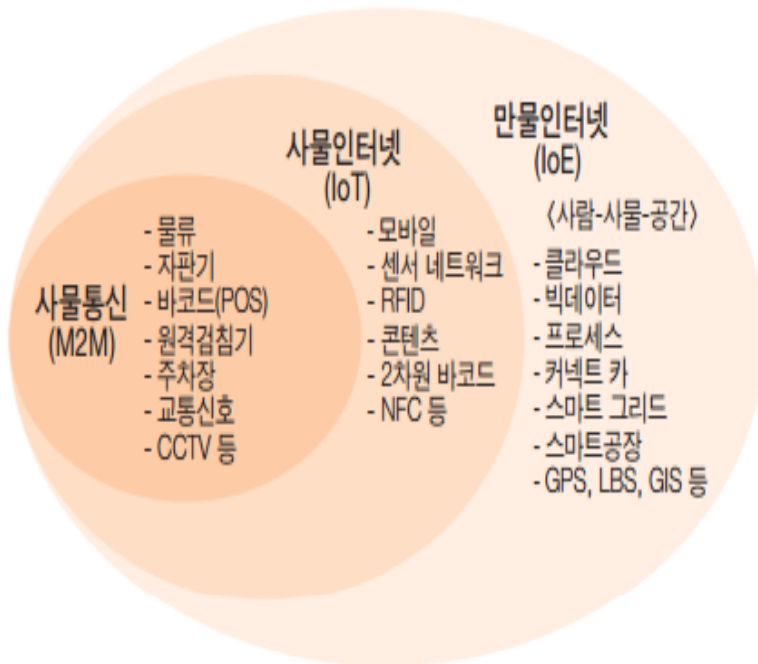
Salesforce가 마케팅 클라우드를 "사물 인터넷(Internet of Things)에 연결시키는 인프라스트럭처"라고 정의하기 위해 만든 용어으로써 고객의 사용량에 대한 방대한 양의 정보를 수집하는 능력을 사용하면 마케팅 자동화, 맞춤형 마케팅 캠페인, 그리고 특정 사용 패턴을 가진 고객 공략 등을 증진 가능





Internet of Things의 정의

M2M이 Device중심의 HW적 접근에서 ICT 기술이 결합하여 이를 포괄하는 솔루션 중심의 서비스 지향적 접근을 통칭하여 IOT라고 정의할 수 있습니다. 주1)



주1) ICT: Information & Communication Technology, 산업연구원 2014



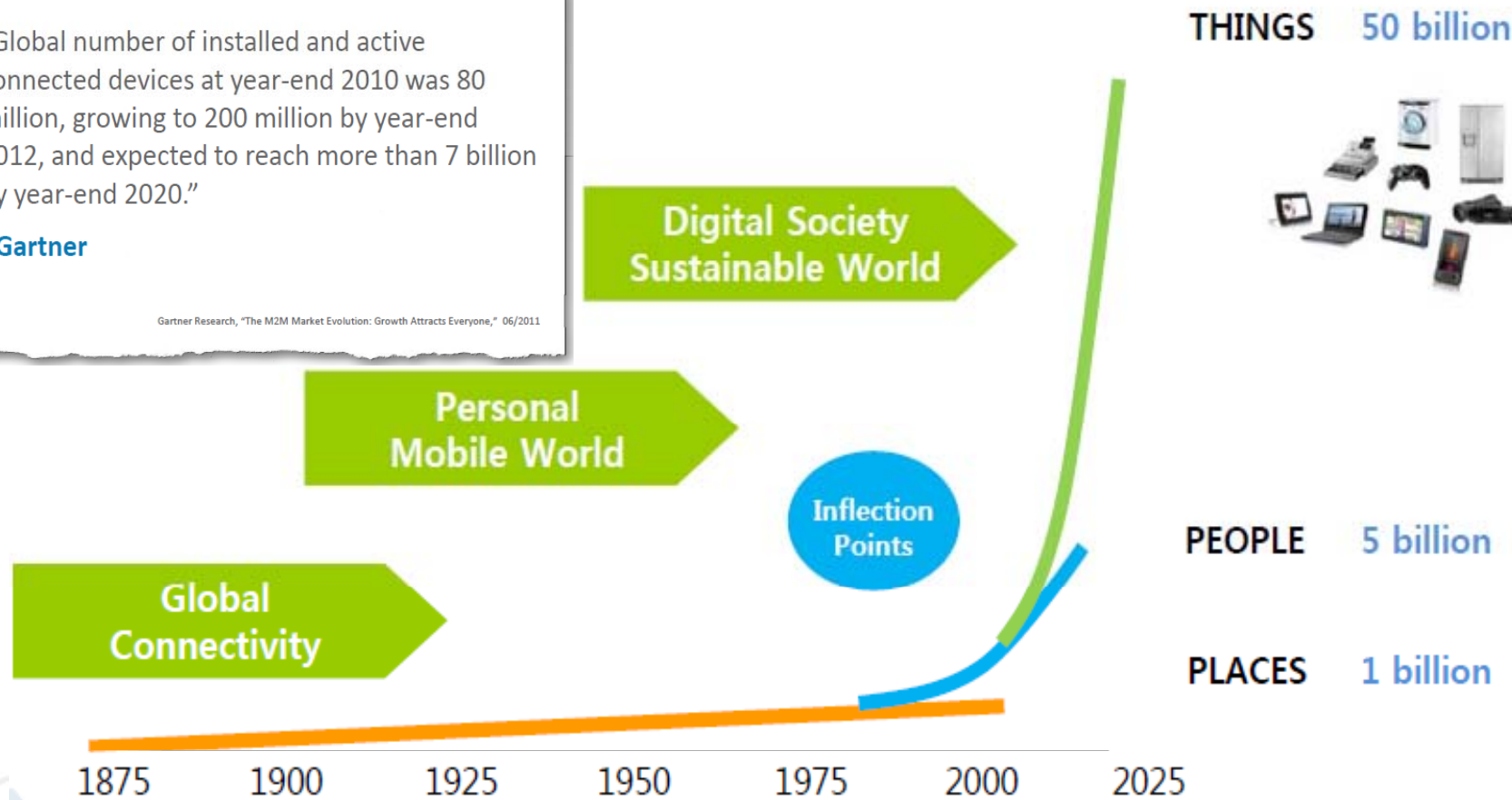
Internet of Things의 성장

Gartner는 2020년에 70억개의 디바이스가 연결될 것이고 Connected Things는 700억개에 달할 것으로 전망

"Global number of installed and active connected devices at year-end 2010 was 80 million, growing to 200 million by year-end 2012, and expected to reach more than 7 billion by year-end 2020."

- Gartner

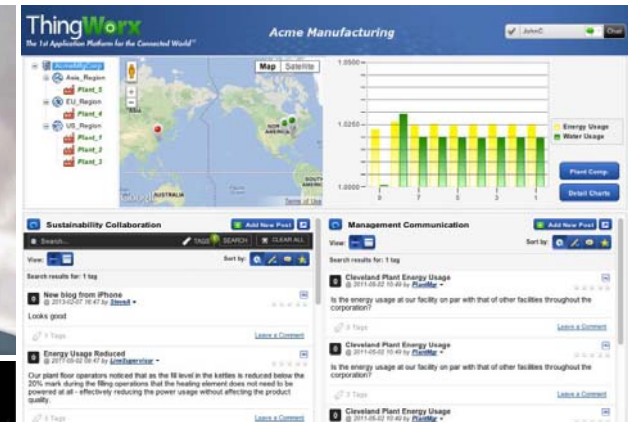
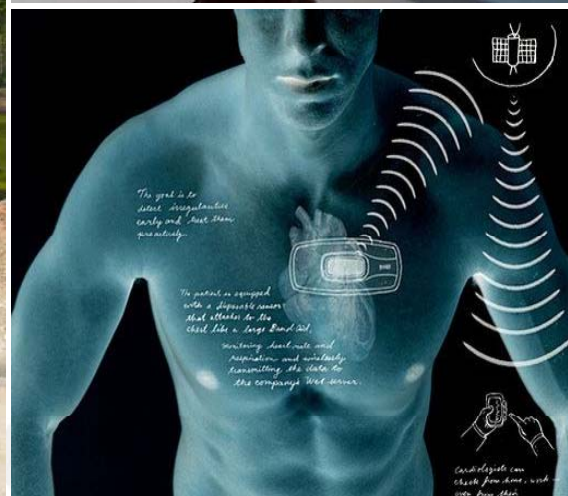
Gartner Research, "The M2M Market Evolution: Growth Attracts Everyone," 06/2011





Internet of Things의 성장

실시간 통신을 하는 스마트 기기들간의 연결로 GPS를 이용하여 차량의 이동 위치를 추적하고, 에너지 효율을 모니터링하여 최적화하거나 원격지에서 리모트 센싱을 이용하여 환자를 진료하는 등 물리적인 시간과 장소를 초월한 서비스가 가능해집니다.





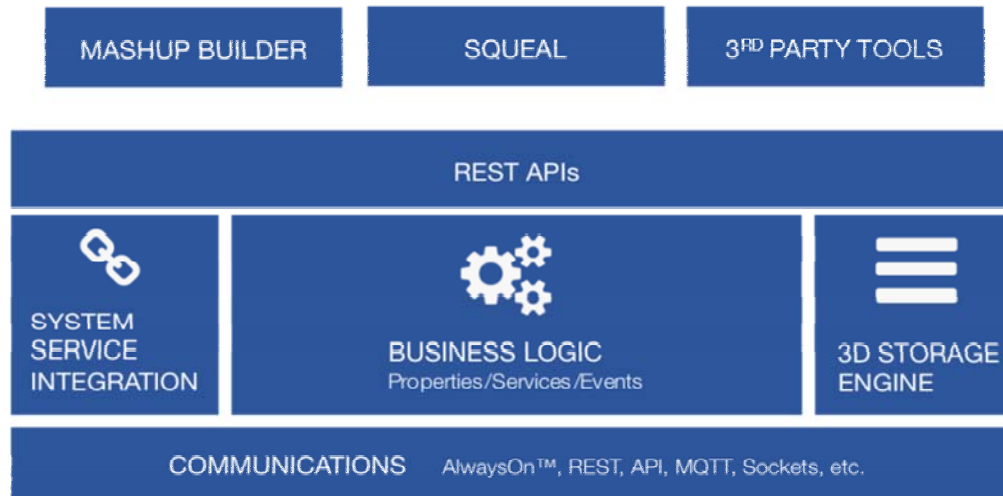
IOT 플랫폼과 관련 기술

사용자 환경



Big Data 분석,
Cloud 서비스,
지능형 서비스
시맨틱 웹 등

IOT 개발 및 애플리케이션 Platform



정보의 검색 가공 추출,
처리 및 저장
정보 보안
위치 정보 기반기술 등

인터페이스/센싱/ 네트워크 기술



GPS, 통신서비스,
RFID, NFC

온습도, 열, 조도,
초음파, 원격 감지 등

IOT 플랫폼과 관련 기술

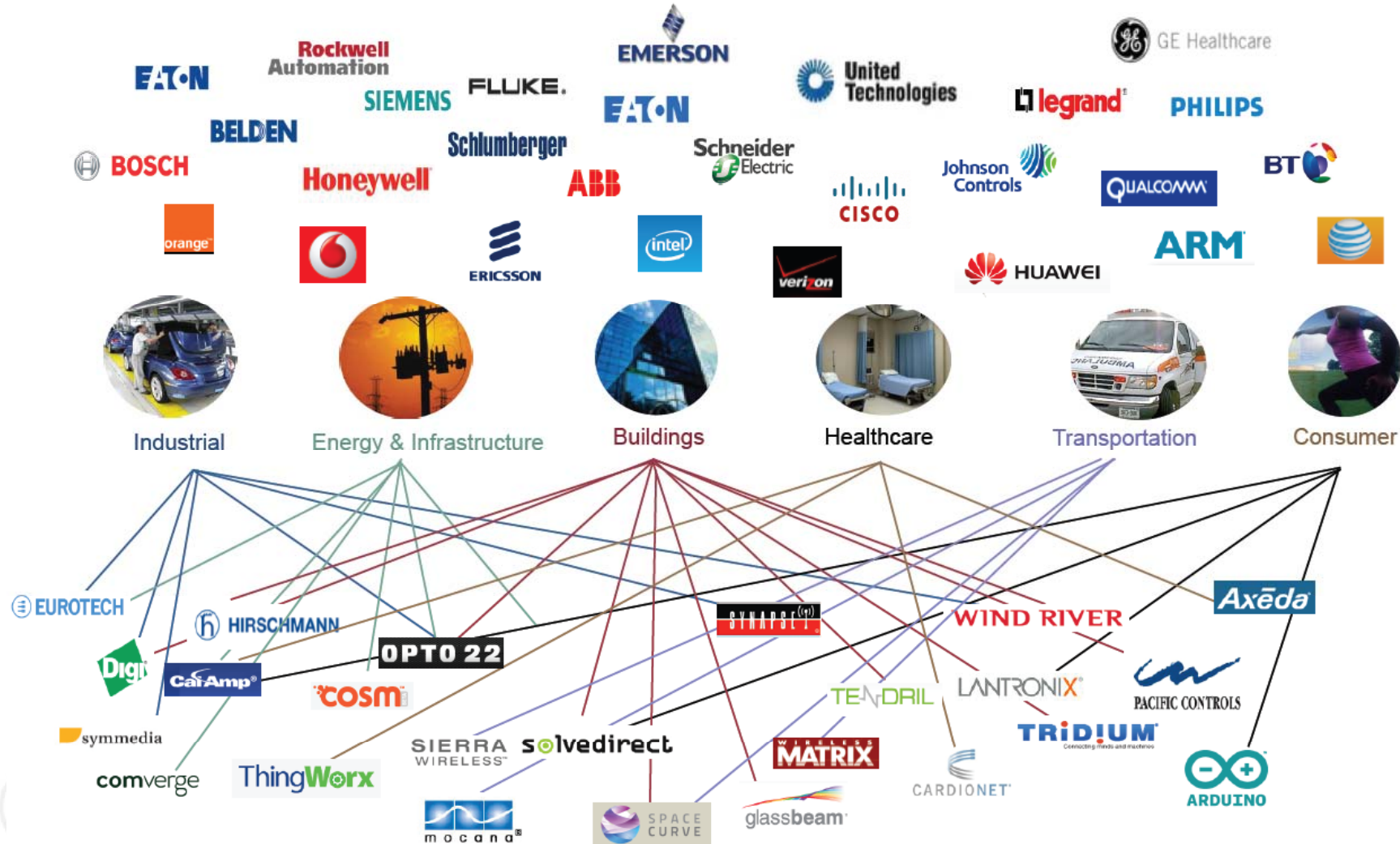
Value Enabling Applications





IOT 플랫폼과 관련 기술

디바이스와 네트워크, 통신 사업자 중심으로 발전해온 시장은 점차 플랫폼과 서비스 Provider 중심으로 시장의 주도권이 이동하고 있으며, 사물인터넷 기반의 디지털 융합 서비스가 더욱 확대될 것입니다.





IOT의 적용 분야

“제품 생산 및 서비스 방식을 변화
시켜줄 기술 솔루션”



Connected 시스템 “스마트”어플리케이션

- 스마트 농업
- 스마트 도시
- 스마트 그리드
- 구조적 모니터링
- 환경 센서
- 운송
- 스마트 용수 (用水)
- 스마트 빌딩
- 스마트 목축업

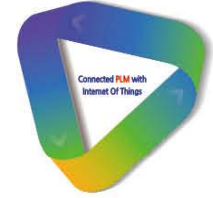
Connected 산업 Connected operation

- 자동차
- 생명 공학
- 석유 & 가스
- 식품 & 음료
- 제조
- 소매



Connected 제품 원격 서비스 & 분석

- 의료 기기
- 항공 & 방위
- 자동차
- 광업
- 건설
- 치안
- 산업 장비
- 소비재



IOT 프로세스 성숙도

원격 모니터링 및 Reporting

트래킹, 추적, 대시보드,
임계값, 경고, 보고

리모트 콘트롤 어플리케이션

지휘 & 통제, 원격 관리 & 운영
효율화 조정, 세일즈 및 마케팅
정보제공

자가 진단치료 어플리케이션

셀프 진단, 셀프 치료,
셀프 환경 설정, 셀프 조율,
기계 학습, 인지

낮음

IoT 비즈니스 프로세스 성숙도

높음

Administer

모니터링

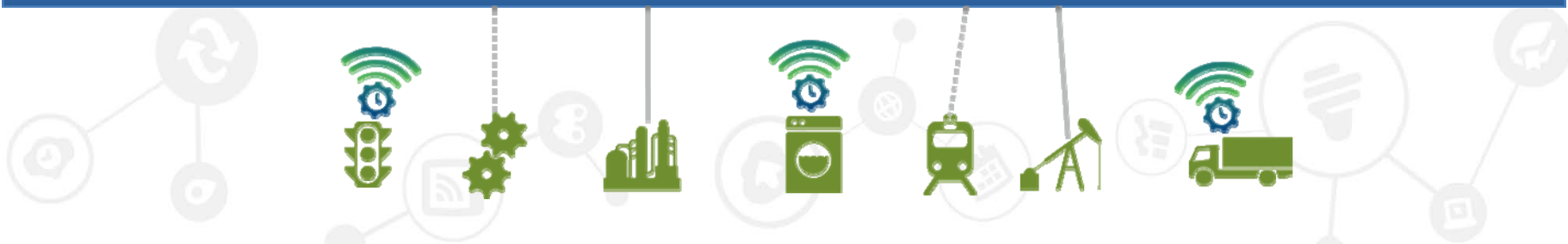
Manage

운영

유지

자율화/
자동화

IOT Application Platform





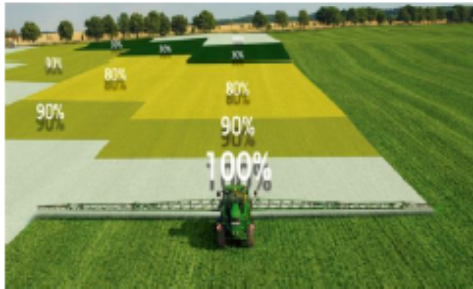
주요국의 사물 인터넷 정책

국가	현황과 전망	발전 계획
한국	• 2008년 RFID/USN기반 구축 • 2009년 사물지능통신 기반구축 기본계획 수립 • 2013년 2조2,800억원 규모의 시장이 22조 8,000억 예상(2020년)으로 성장할 것으로 예상함	- R&D투자 및 SW기업 육성 - 지능형 초고속 NW구축 - 표준화 기구 설립
EU	• 비교적 일찍 정책 입안 시작 • 2006년 2010 유럽정보화사회 2010계획 • 2008년 CASAGRAS 프로젝트에서 IOT연구 • 2009년 14개 IOT Action Plan수립 • 2013년 사물인터넷 정책옵션 제시	- 스마트 그리드 정책 - 영국 - 주행거리 비례보험 추진 - 텔레매틱스 실용화 추진 등 - 선박 위치 추적 시스템 의무화
미국	• 2008년 국가정보위원회 NIC 주요 기술로 IOT 선정 • 2009년 IT뉴딜 정책 (Grid 2030 계획) • 2013 연방 통신위원회가 사물인터넷 기반 조성 활동 및 관련 규정 제정	- Grid2030 계획 : M2M기반 Smart Grid 사업 추진 - 주로 통신사, 플랫폼 업체와 서비스 단말 업체등 민간 차원에서 활발한 기술 개발
일본	• 2004년 u-japan (u-N/W) • 2009년 i-Japan 2015전략 (M2M) • 2012년 Active Japan ICT전략 수립 • 2013년 총무성 “ ICT 성장전략회의” 추진	- ICT 생활자원대책 - 센서기반 원격 감시 등 Smart Town 조성



Global Player들의 IOT 전략

• John Deere FarmSight



- Collect and send machine information wirelessly to a computer or smart phone
- Harvesting sensors measure dry matter content on-the-go, crude protein, starch and fiber and other nutrient factors
- Farm owner and dealer can proactively monitor equipment and fields to ensure peak agricultural efficiency
- Automatic, remote software updates and technician initiated solution implementation

• GE's Smart Engines



- Monitoring sensors in all its jet engines to capture and analyze data (in real-time)
- Data is used to predict inefficiencies, engine maintenance, fuel consumption, crew allocation and scheduling when these smart aircrafts can communicate with operators
- Operators know what maintenance is required before plane reaches service center
- Real-time monitoring of and communication with 30,000 engines simultaneously

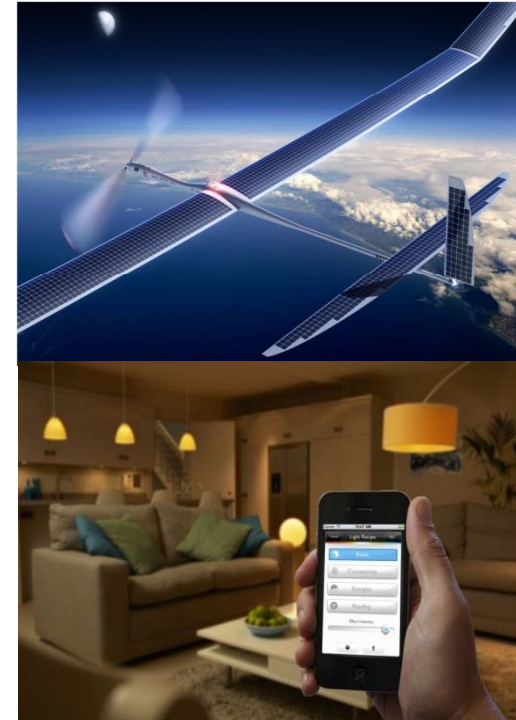
• Philip's IntelliCap



- Programmable capsule designed to control the release of medicine based on a pre-defined profile via a microprocessor controlled pump
- Records the location in the intestinal using sensors to measure pH levels and communicates local temperature wirelessly to an external receiver
- Physicians can interact with the capsule in real-time to provide further instructions
- Provides rich, detailed patient data to better inform drug development

Global Player들의 IOT 전략

- Google's Nest Labs, Titan 인수
- Amazon의 Dash
- Apple의 Home kit 과 IOS for Connected Car
- BMWi
- Volvo의 autonomous Car
- Philips hue
- Nike Plus



Global Player들의 IOT 전략



Service

- 모니터링을 통해 자동차의 부품 오류를 식별하고, 서비스 딜리버리를 최적화 함
- 자동차 상태를 원격 모니터링하여 문제가능성을 미리 감지하고 사전에 예방하는 서비스를 제공함
- 자동차와 부품의 상태와 성능을 모니터링하여 부품 소싱과 품질을 개선하도록 서비스와 제조에 반영함

Enhance

- 주행습관을 분석하여 엔진의 퍼포먼스를 향상시킬 수 있도록 소프트웨어 업그레이드를 실행함
- 실시간 데이터를 분석하여 차기 모델의 개선에 활용함
- 운전 습관과 위치 정보를 분석하여 컨시어지 서비스를 제공하거나 근처의 생활편의시설 위치정보 등을 제공함
- 운전자의 선호에 따른 제품을 맞춤형으로 제공함

Transform

- 아우디는 카 셰어링 비즈니스를 고려 중 (business called "Audi Access")
- 도시 생활자들에게 시간단위로 아우디를 이용할 수 있는 서비스를 제공
- 잠재 고객들에게 아우디 자동차를 경험하게 하여 시장을 개척함

Global Player들의 IOT 전략



HVAC

Large, commercial heating, ventilating and air conditioning system

Innovation and product improvement aimed at providing most energy efficient building cooling system

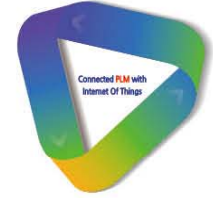
TRANE Intelligent Services ("TIS")

Real time service combines technology, proprietary analytics and subject matter expertise to improve customer satisfaction and overall comfort

40% of issues resolved inside 30 minutes while
30% of problems resolved without truck roll

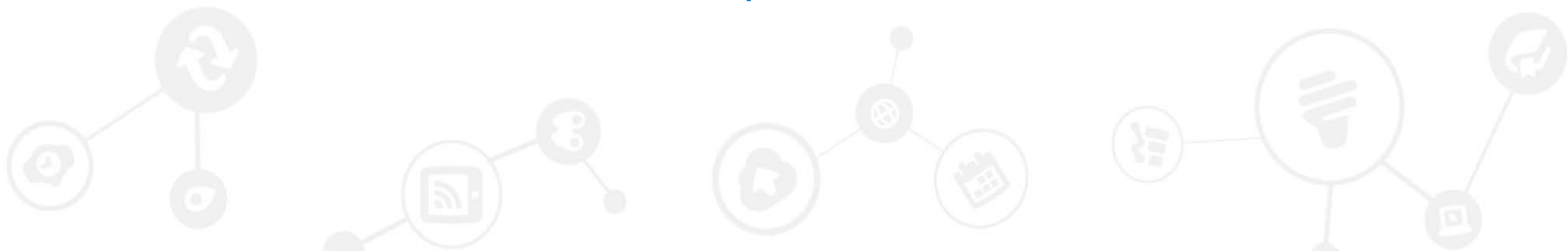
Data from building systems and controls help optimize building performance

5x growth in TIS revenue (2008-2011)



IOT 적용의 Key Challenge

- Technology Interoperability, Standardization and Connectivity
- Scalability of business Models
- Privacy and security
- Environment and health implications





Moving Forward

