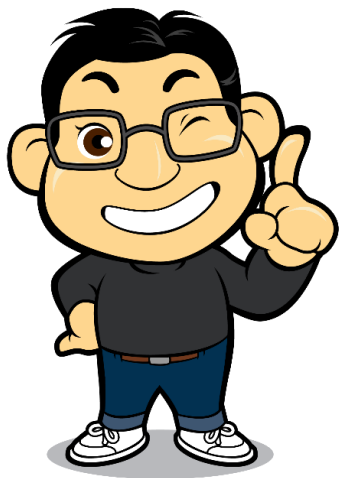


Hacking IoT



유 명 환 funfun.yoo@gmail.com



- 엑세스 주식회사 연구소장
- 정부통합전산센터 클라우드 기술위원
- 미래부 SW 마에스트로 멘토
- 네이버 D2 Startup Factory 하드웨어 분야 파트너
- 오픈스택 한국 커뮤니티 네트워크 분과장
- 페이스북 [오픈소스포럼], [만물상(IoT)] 그룹지기
- 주로 서울시 구로동에 서식
- 현재 모바일 게임/앱 애플리케이션을 위한 데이터 센터용 ARM 서버 개발 중
- 국내 최초 납땜 가능한 IoT 해커톤 개최 : 2014.12.20~21, 2015.9.12~13



발표자 소개

삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE



“가장 중요한 건 눈에 보이지 않는다”

- 어린왕자



Le Petit Prince™

- 1 Hacking de facto standard
- 2 Hacking IoT Network Architecture
- 3 Hacking IoT



IoT = Device?



IoT = Data!



왜 사람들은 디바이스에?

삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE



Hacking de facto standard



선물 받으세요!



IoT를 위한 클라우드
서비스 개발과 활용
11월 11일(수) 오후 2-3시

참여방법

물병에 표기된 Microsoft A...

컴퓨팅 | MS, 'IoT 전쟁' 가세...전담팀 꾸려

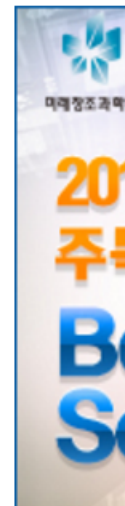
임유경 기자 | 입력 : 2014.02.12.10:23 | 수정 : 2014.02.12.10:25



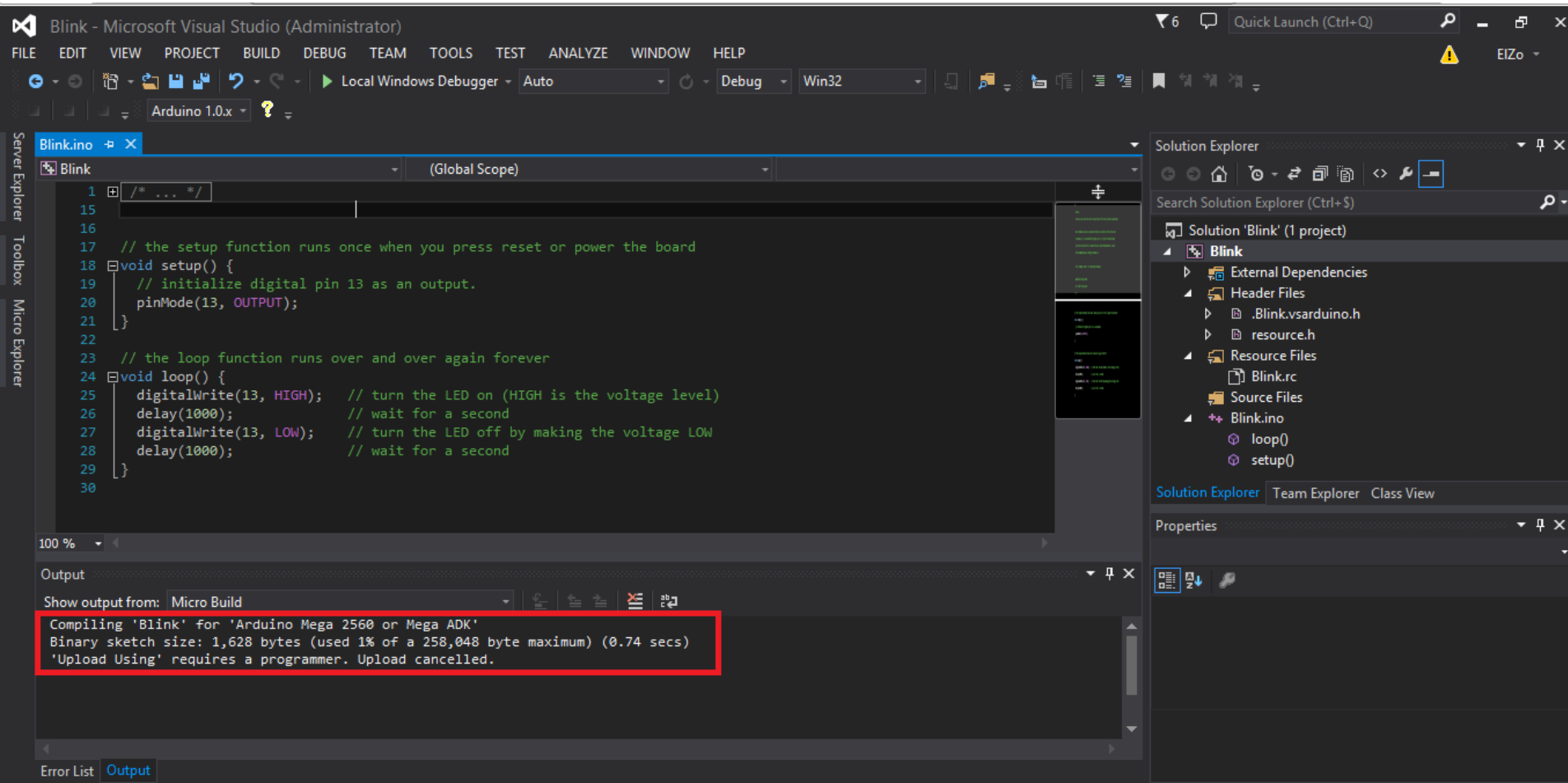
[데이터센터] 데이터 센터의 혁신 준비 되셨습니까?
O2O 기반 SNS 마케팅 서비스, uLike

마이크로소프트(MS)가 윈도 임베디드 팀 명칭을 사물인터넷(Internet of Things: IoT)팀으로 바꿨다. 단순히 이름만 바꾼 것이 아니라 웨어러블로 대표되는 새로운 개인 사용 자용 기기에 들어갈 윈도OS 개발까지 담당할것으로 보여 향후 행보가 주목된다.

11일(현지시간) 미국 지디넷은 복수 소식통을 통해 MS 임베디드 팀이 IoT팀으로 이름을 바꿨고 몇몇 담당 직원들의 링크드인을 통해 IoT팀이 담당할 역할에 대해 보도했다.



왜 IoT 인가?



왜 IoT 인가?

삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE

ORACLE

[Sign In/Register for Account](#) [Help](#) [Select Country/Region](#) [Communities](#) [I am a...](#) [I want to...](#)

Search



[PRODUCTS](#) [SOLUTIONS](#) [DOWNLOADS](#) [STORE](#) [SUPPORT](#) [TRAINING](#) [PARTNERS](#) [ABOUT](#)

OTN



ORACLE TEAM USA
Extreme performance



**Data
Protection**



**Oracle
Database In-
Memory**



**The New
SPARC M6
Processors**

Oracle Cloud
Try it now

Thank You for Being Part of ORACLE TEAM USA's Victory

Oracle salutes our customers and fans.

[Learn more](#) ▶



**34TH AMERICA'S
CUP WINNER**



ORACLE
TEAM
USA

왜 IoT 인가?



300
Sensors

3,000
Variables running
10 times per second

1GB
Raw data
every sailing day



왜 IoT 인가?

This is where Oracle's latest comes into play. Java ME Embedded 3.3 also highlights the importance of the Arm architecture. It now supports everything from the ARMv5 through ARMv7 that matches most of the processors and microcontrollers with an ARM license. Java ME Embedded targets platforms from the low end on up where the low end is represented by platforms like the Raspberry Pi (see *Arduino, Raspberry Pi or BeagleBone?*) or Keil's STM32 F200 Evaluation Board for ARM (*Fig. 1*) that is an STmicroelectronics-based Cortex-M processor platform.

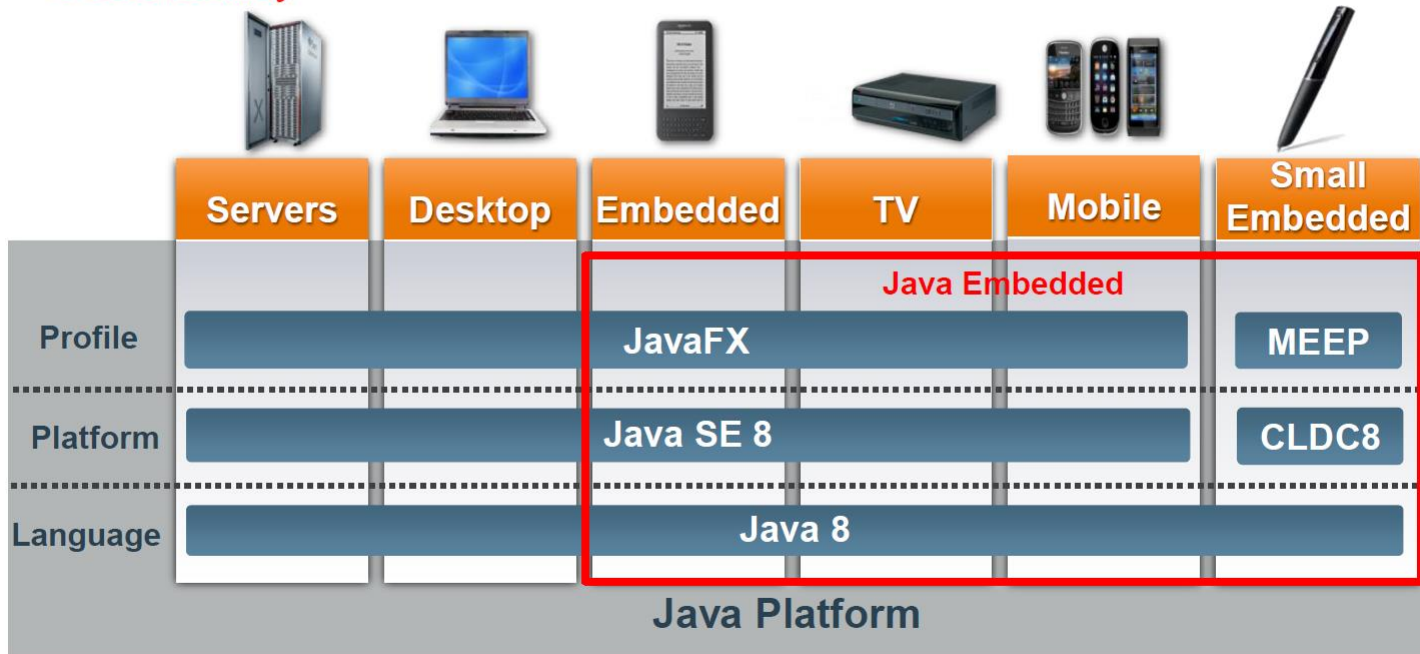


Figure 1. Oracle's Java ME Embedded 3.3 will run on platforms like Keil's STM32 F200 Evaluation Board with 120 MHz Cortex-M3, 1 Mbyte of flash memory and 128 Kbytes of RAM.



왜 IoT 인가?

Java 8 Consistency



Oracle Event Processing for Java Embedded

Now Available



- Runs on devices capable of running Java SE Embedded
- Key component of Internet of Things (IoT)
- Smaller, lighter-weight version of the same OEP product
- No need to learn new skills to program application for devices



ORACLE

22 | Copyright © 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.



왜 IoT 인가?

ArduinoBlink - NetBeans IDE 7.3

File Edit View Navigate Source Refactor Run Debug Profile Team Tools Window Help

Search (Ctrl+I)

Debug

Projects **Serviços**

ArduinoBlink
Header Files
Resource Files
Source Files
main.cpp
Test Files
Important Files
Makefile

main.cpp Makefile

```
Source History
1 #include <Arduino.h>
2
3 #define PIN_LED 13
4
5 extern HardwareSerial Serial;
6
7 unsigned char state = HIGH;
8
9 void setup() {
10     Serial.begin(9600);
11     pinMode(PIN_LED, OUTPUT);
12 }
13
14 void loop() {
15     Serial.print("LED ");
16     Serial.println(state ? "ON" : "OFF");
17
18     digitalWrite(PIN_LED, state);
19     delay(1000);
20     state = !state;
21 }
```

Output

ArduinoBlink (Build, Run) ArduinoBlink (Run)

avrdude: writing flash (4430 bytes):

Writing | ##### | 100% 0.66s

avrdude: 4430 bytes of flash written

avrdude: verifying flash memory against dist/Debug/Arduino-Windows/arduinoblink.hex:

avrdude: load data flash data from input file dist/Debug/Arduino-Windows/arduinoblink.hex:

avrdude: input file dist/Debug/Arduino-Windows/arduinoblink.hex contains 4430 bytes

New Project

Steps

1. Choose Project
2. ...

Choose Project

Categories:

Arduino
Java
JavaFX
Java Web
Java EE
HTML/JavaScript
Java Card
Java ME
Maven
PHP
Groovy
C/C++
NetBeans Modules

Projects:

Arduino Project

Description:

Arduino Project

< Back

Next >

Finish

Cancel

Help



왜 IoT 인가?

DEVVIEW 2015



네이버 '프로젝트 블루'

향후 5년간 하드웨어 분야에 총 1000억원 투자

로보틱스(로봇)

- UCLA 데니스 홍 교수(로봇공학자)와 협업
- 로봇용 소프트웨어·플랫폼 구축



400억원

모빌리티(무인차·전기차)

- 무인차용 플랫폼 개발해
세계에 보급



400억원

스마트홈(사물인터넷)

- TV·냉장고·세탁기 등 가전제품
연결하는 플랫폼 구축



100억원

제조 스타트업 투자

- 국내외 중소 제조 스타트업 등에
직접 투자



100억원

NAVER

왜?



왜 IoT 인가?

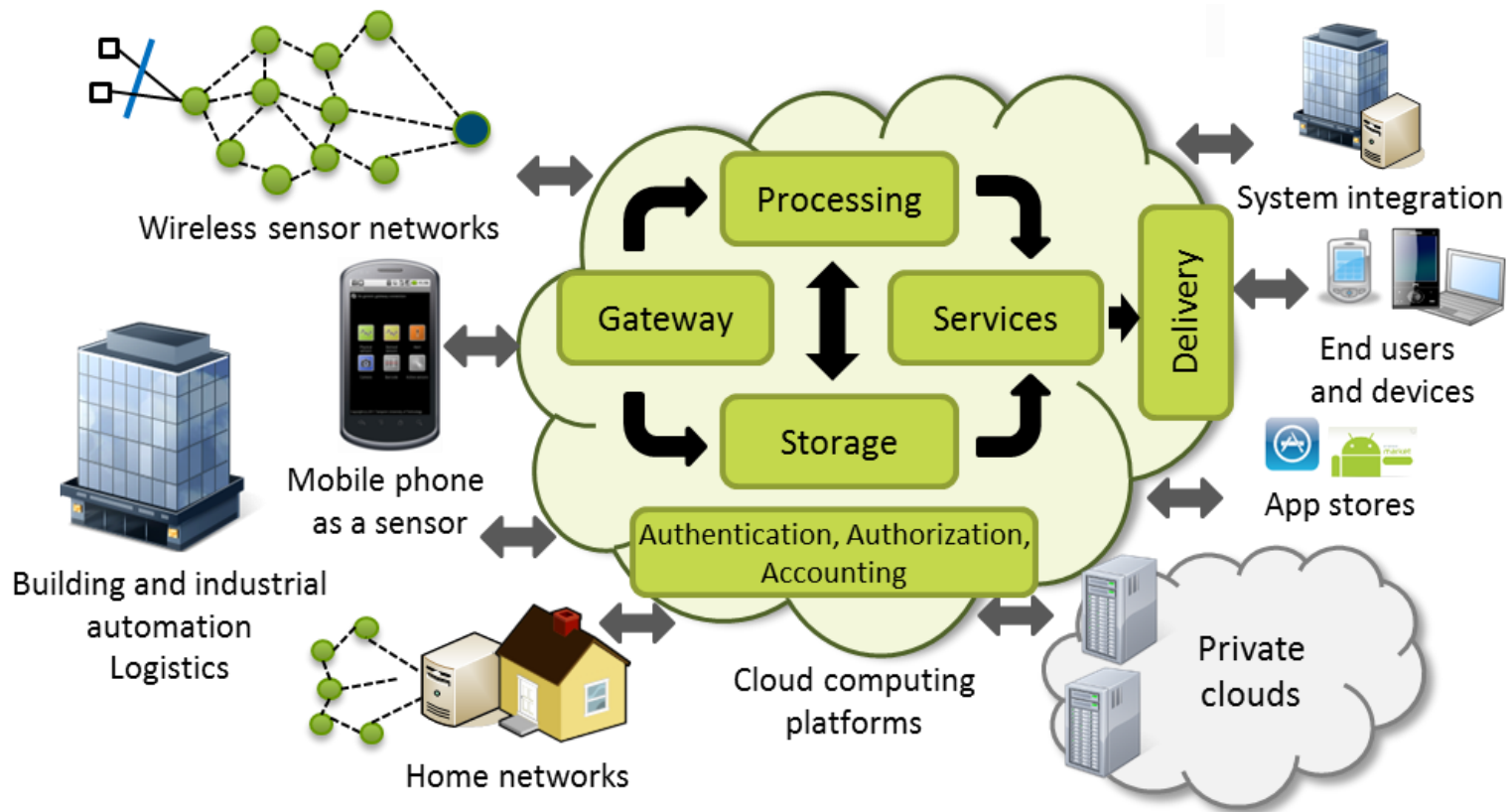
DATA



SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE



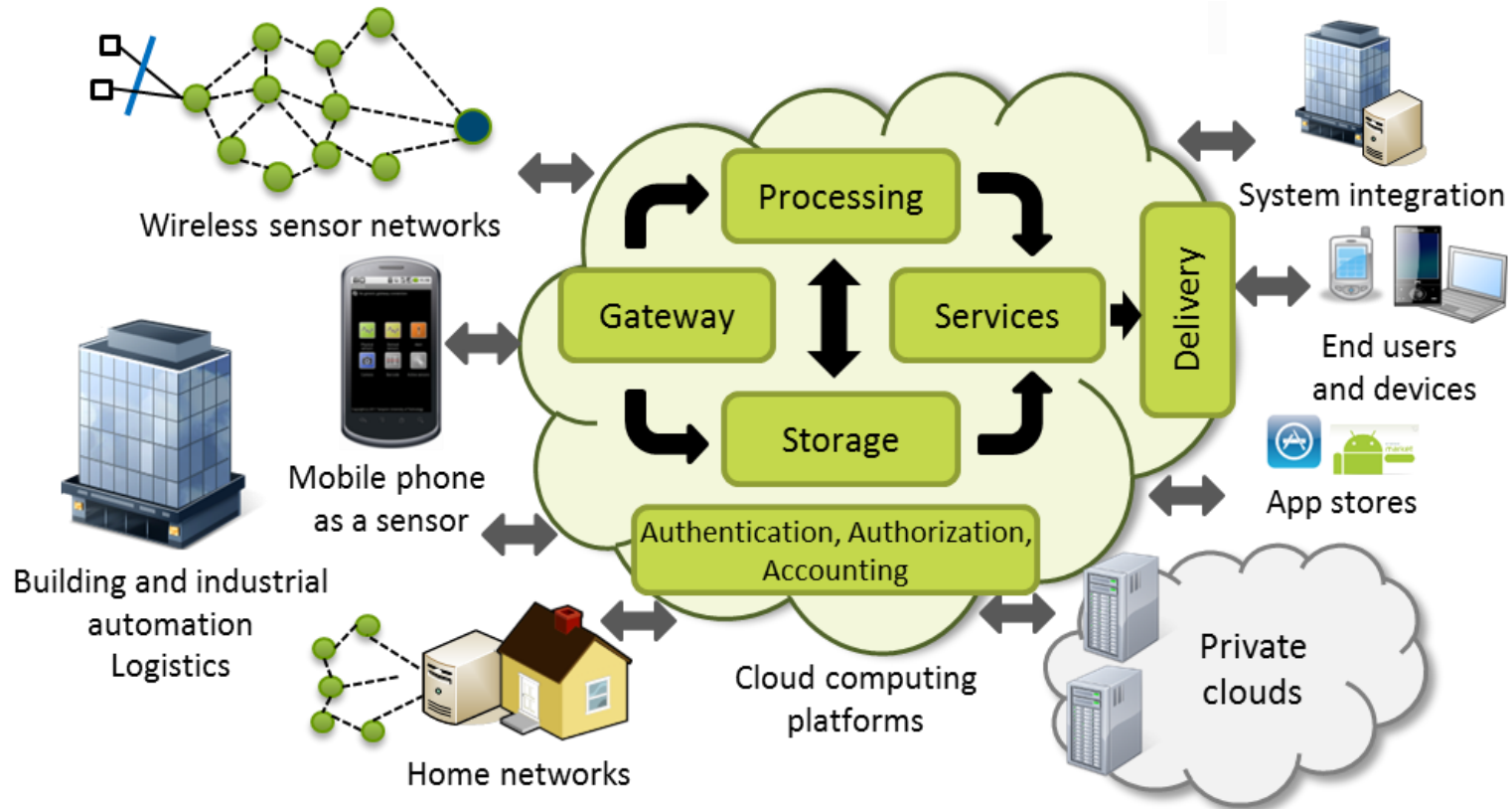
왜 IoT 인가?



왜 IoT 인가?

Waps project

WAPS is a research project in Tekes Ubicom technology program. The project develops the fast adoption of **Wireless/Ubiquitous Sensor Networks** (WSNs/USNs) as a part of current and new products and services. The WAPS project started in autumn 2011.





센서 네트워크

USN

Ubiquitous Sensor Networks

사물지능통신

M2M

Machine to Machine



1. 사물이 24시간 내내 인터넷에 접속할 수 있어야 한다!

: USN, M2M 시절엔 사물이 인터넷에 접속하려면 비용(Cost)이 많이 필요했다!

2. 사람도 24시간 내내 인터넷에 접속해 있어야 한다!

: USN, M2M 시절엔 사람이 인터넷에 접속하려면 컴퓨터가 필요했다!



1. 사물이 24시간 내내 인터넷에 접속할 수 있어야 한다!

: 사물이 인터넷에 접속하기 위한 비용(Cost)이 점점 내려가고 있다!

2. 사람도 24시간 내내 인터넷에 접속해 있어야 한다!

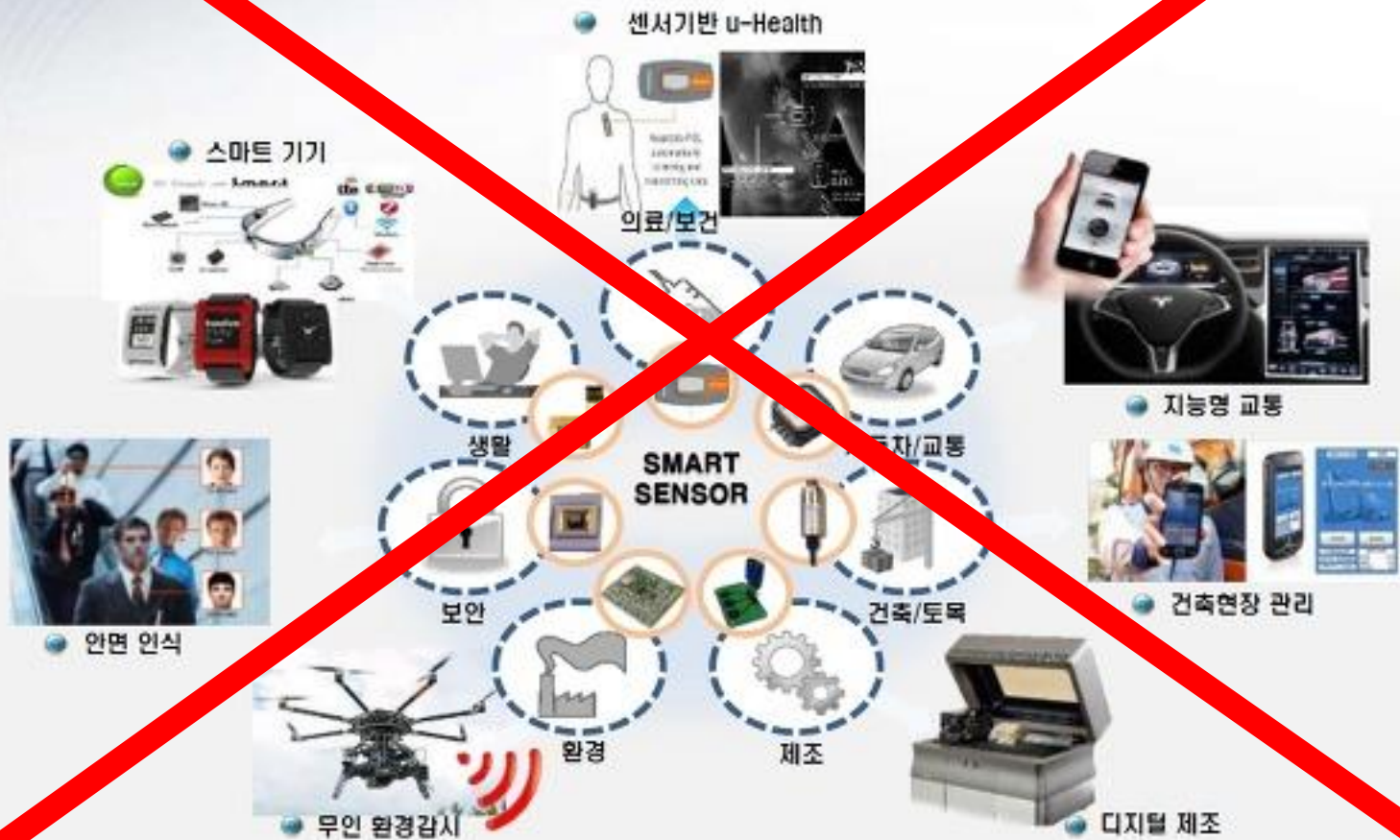
: 스마트 폰의 등장 이후 사람은 24시간 내내 인터넷에 접속해 있다!



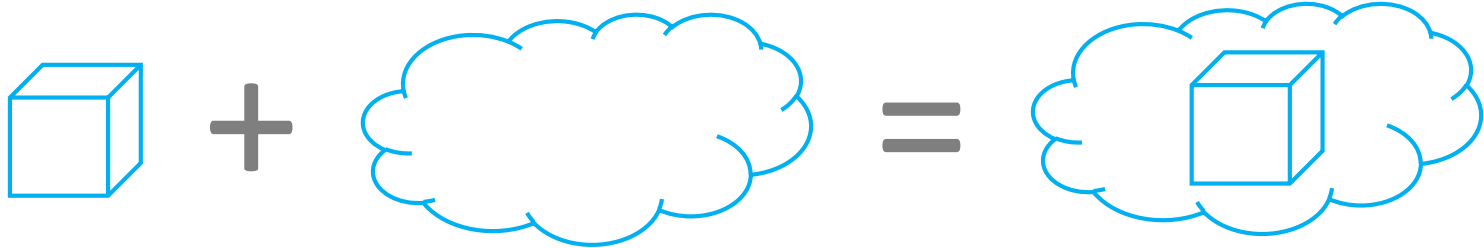
사물인터넷이란? 사물들 간의 인터넷



사물인터넷이란? 사물들 간의 인터넷



사물(Things)을 인터넷(Internet)에 연결하기 위한 기술



사물 Things

인터넷 Internet

사물인터넷 Internet of Things



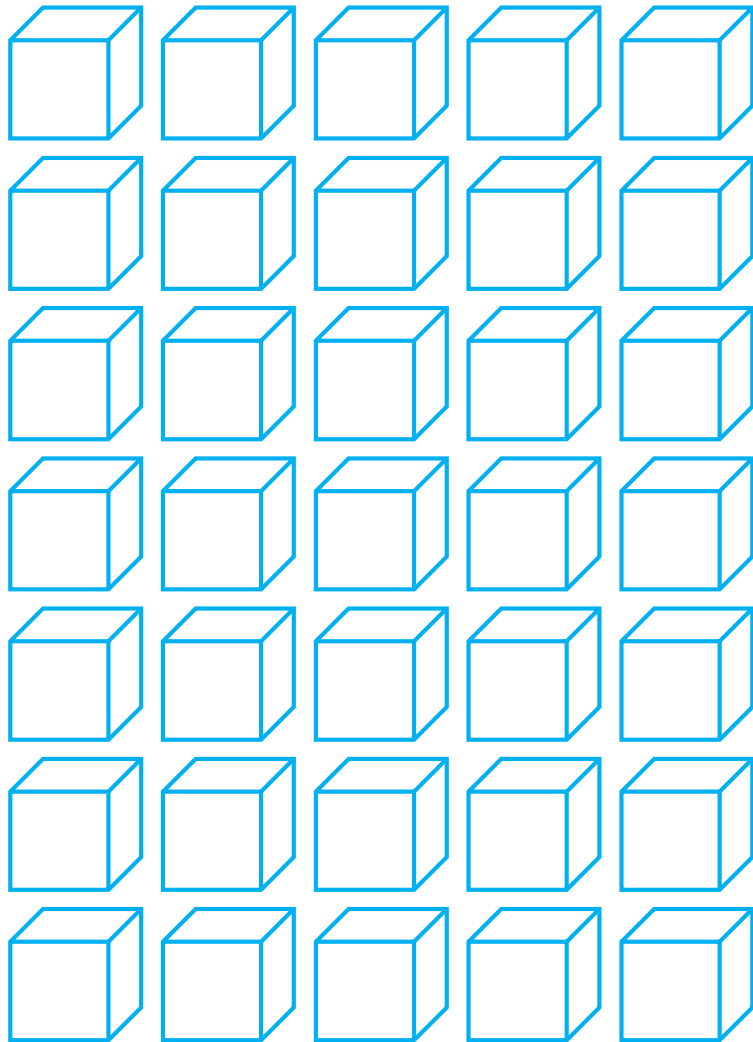
IoT : Background



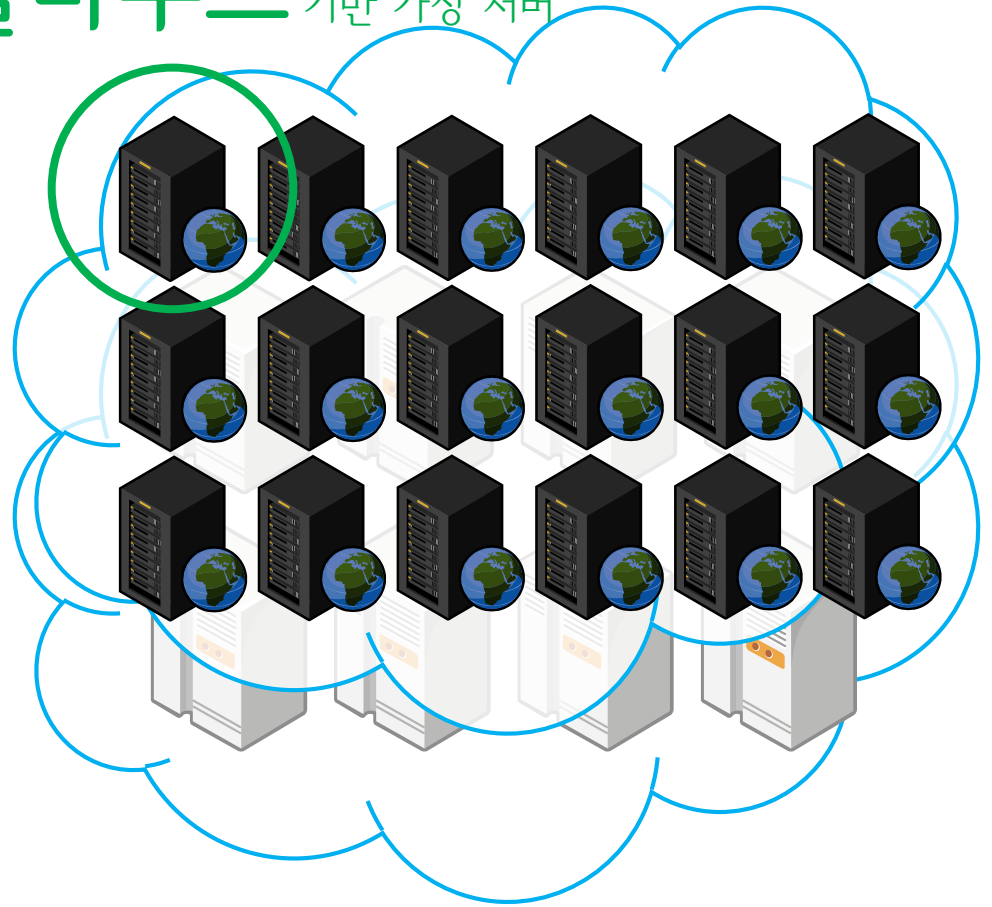
인터넷에 연결되는 사물이 늘어나는 속도를
예측할 수가 없다!
= 물리적 확장 속도가 따라잡을 수 없다!



IoT -> Cloud



클라우드 기반 가상 서버



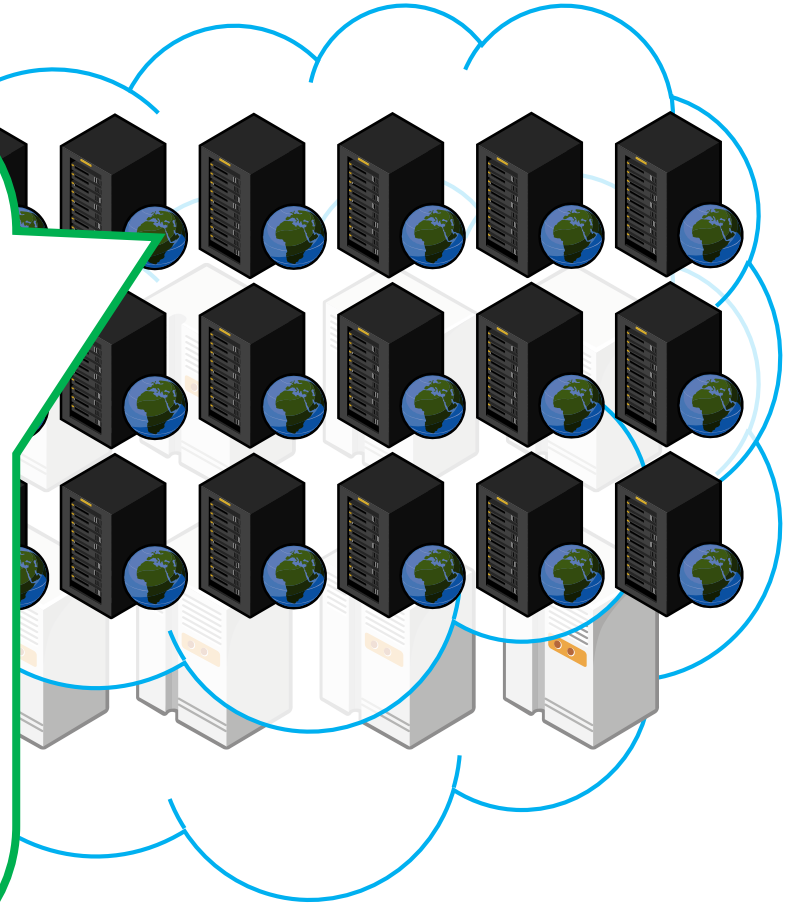
IoT -> Cloud -> Big Data

<데이터 분석>

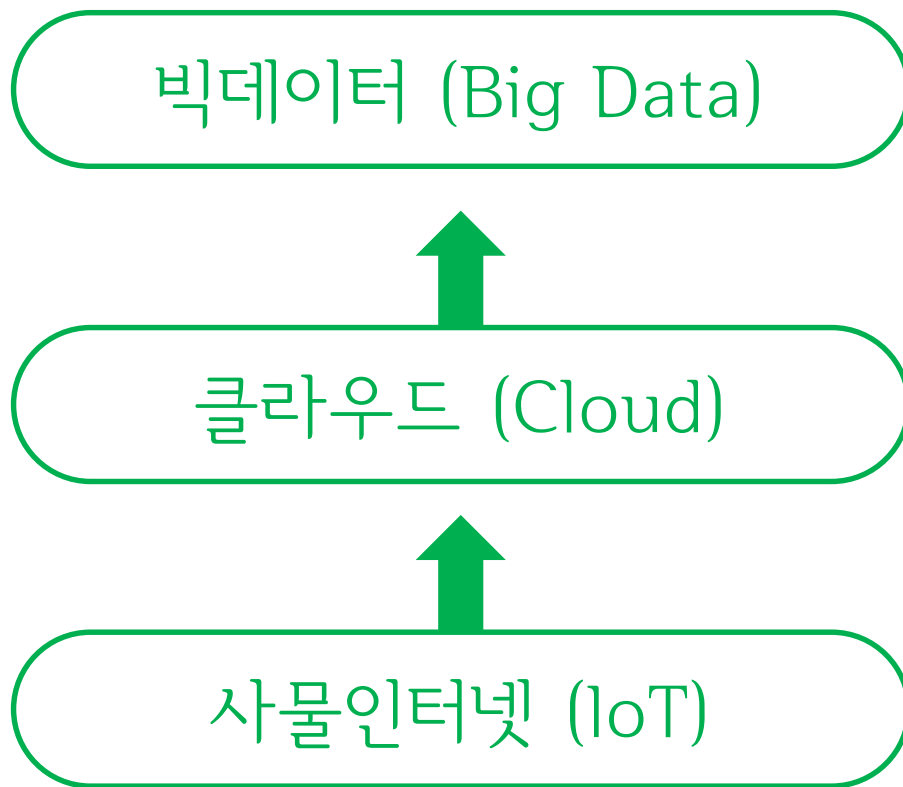
방안 온도 섭씨 00 도에
방안 습도 00 % 일 경우
잠을 잘 때 0 번 뒤척임

<데이터 활용>

최적의 수면을 위해 방안 온도와 습도를
자동으로 제어



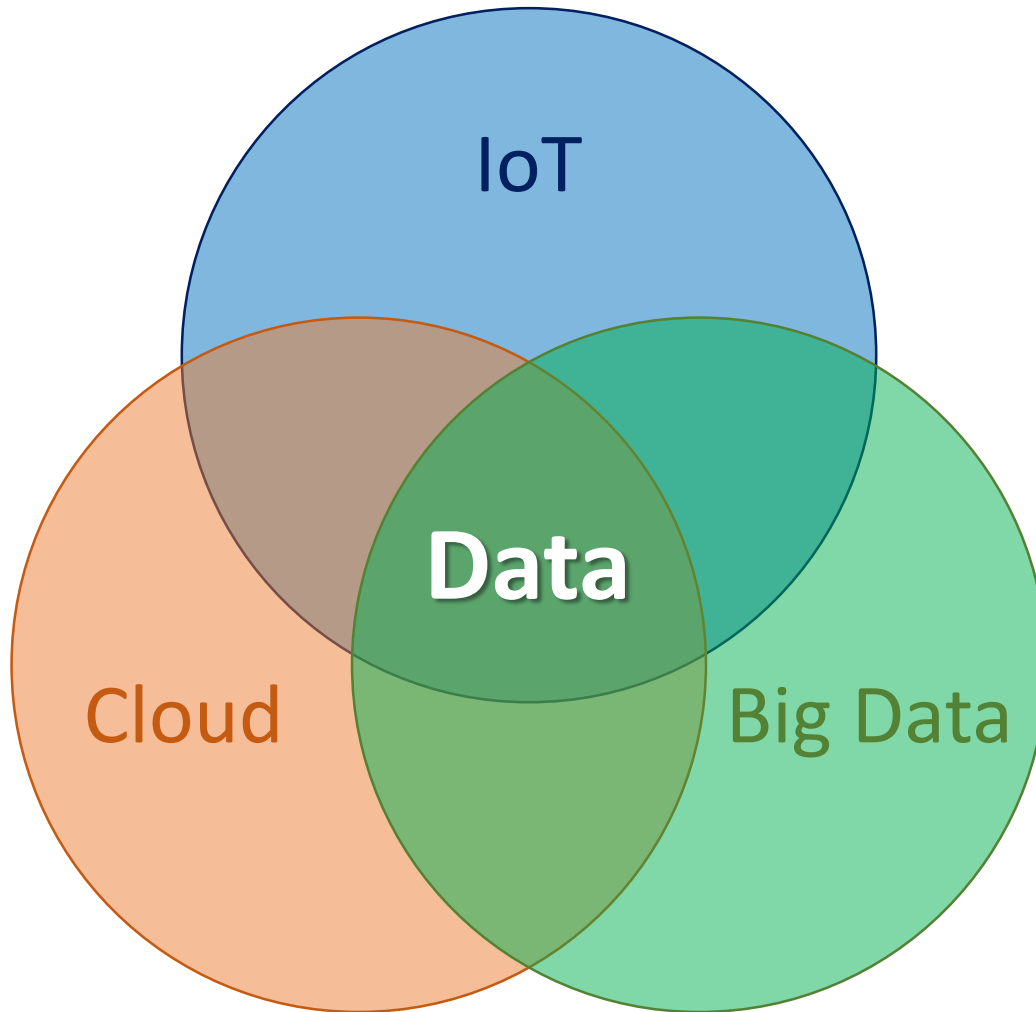
인터넷 3대 新 산업



인터넷 3대 신산업



인터넷 3대 新 산업



삼성 오픈소스 컨퍼런스
SAMSUNG OPEN SOURCE CONFERENCE

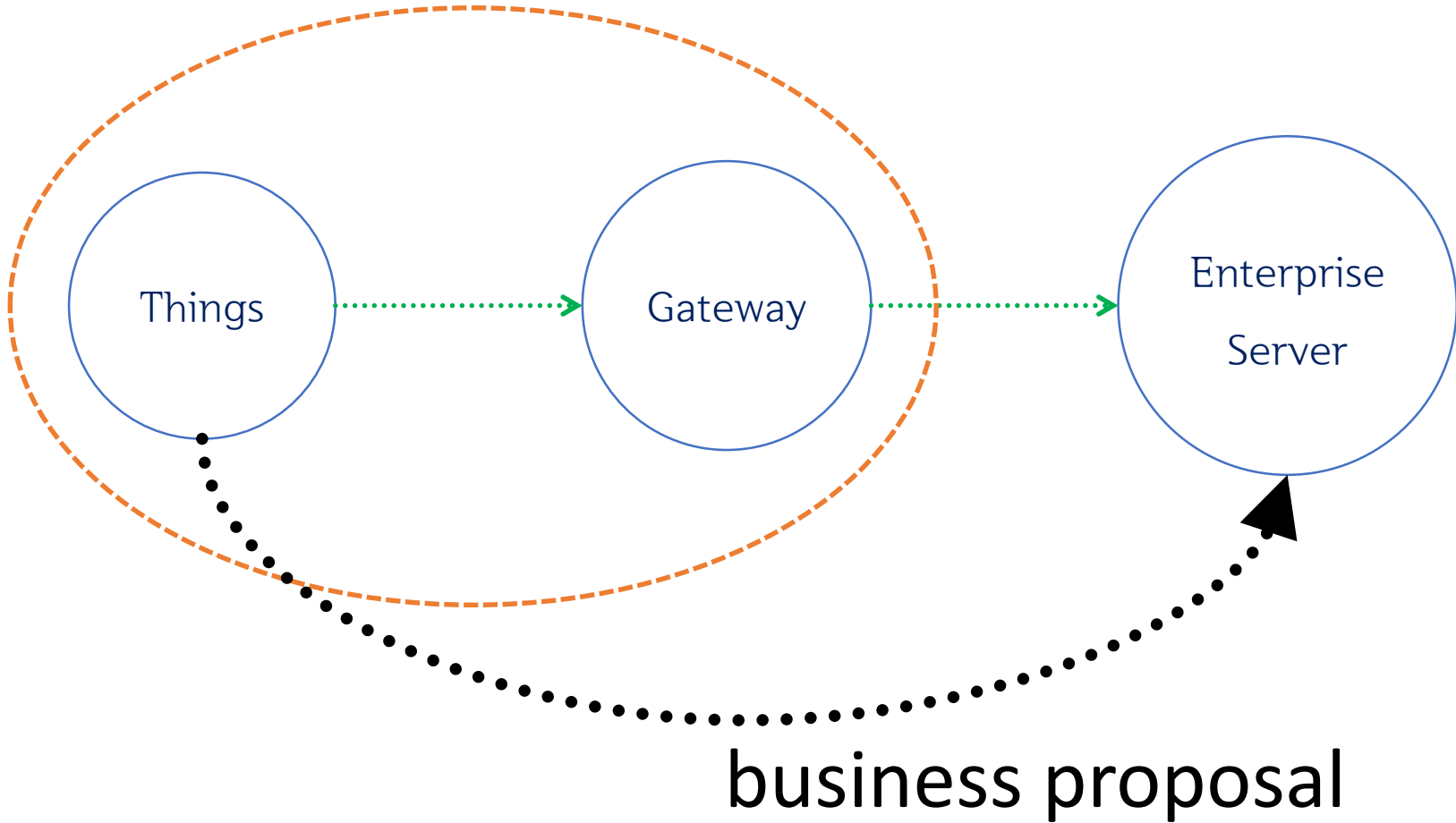


NAVER

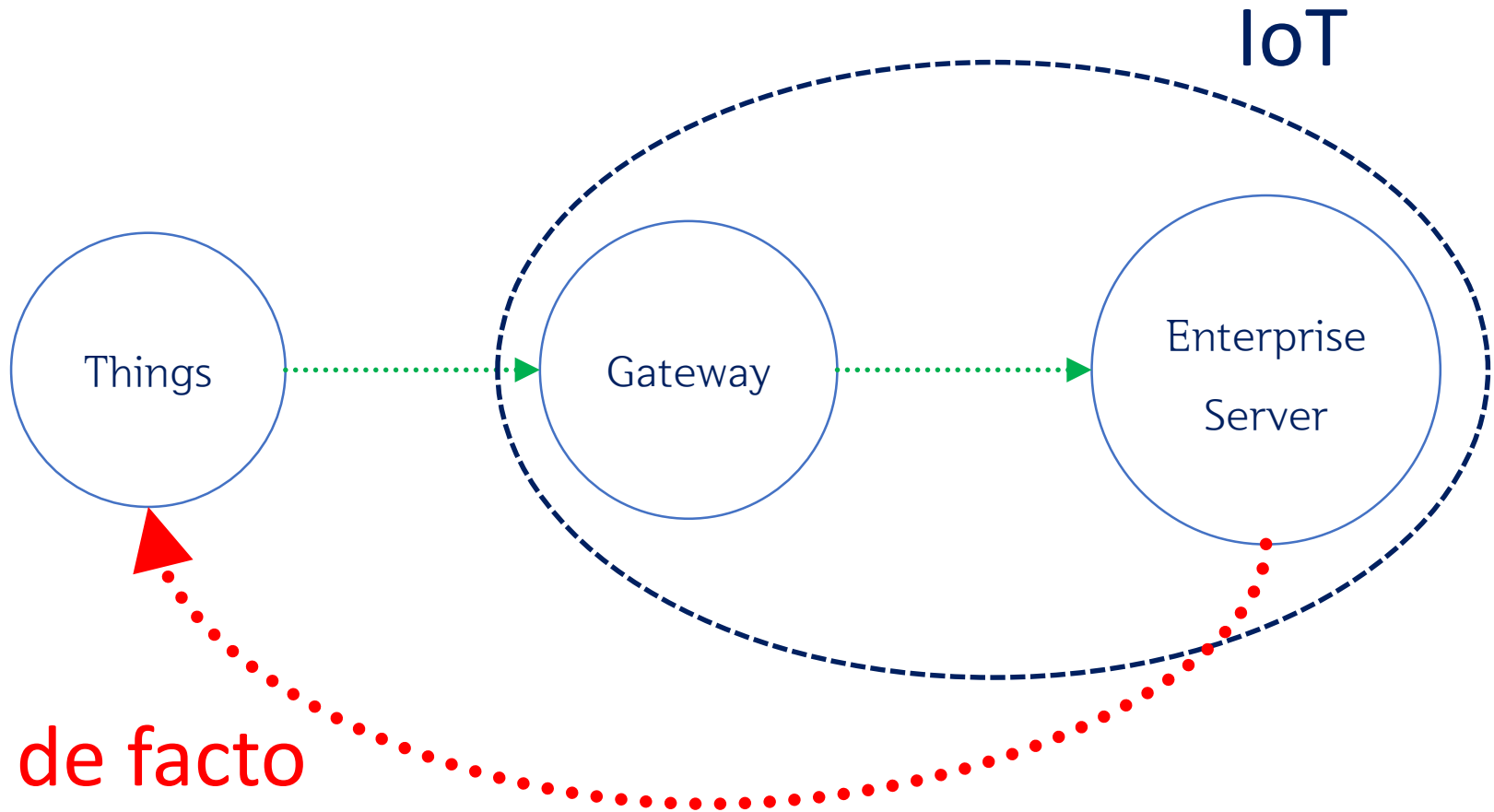


왜 IoT 인가?

USN, M2M



왜 IoT 인가?

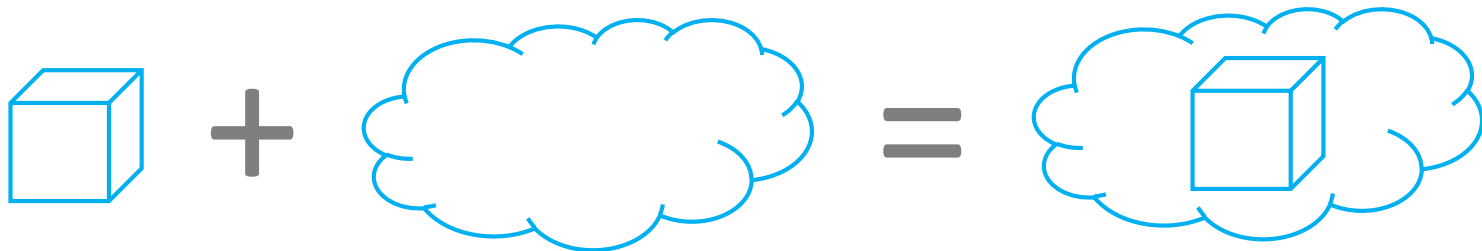


Hacking IoT Network Architecture



사물인터넷(IoT) 이란?

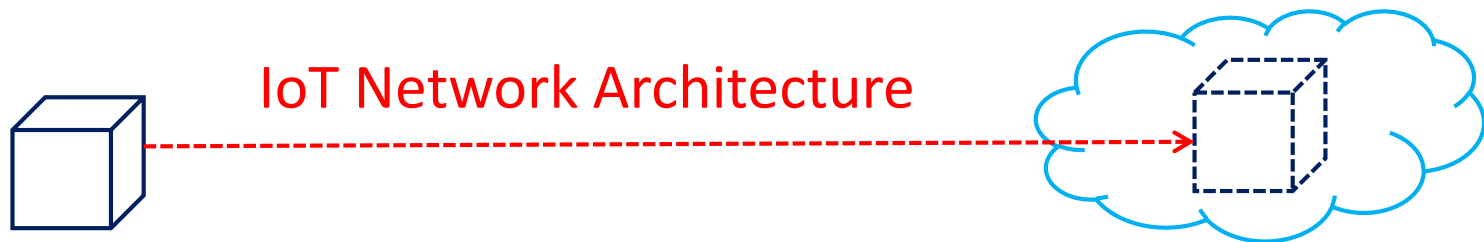
사물(Things)이 인터넷(Internet)에 접속하기 위한 기술



사물 Things

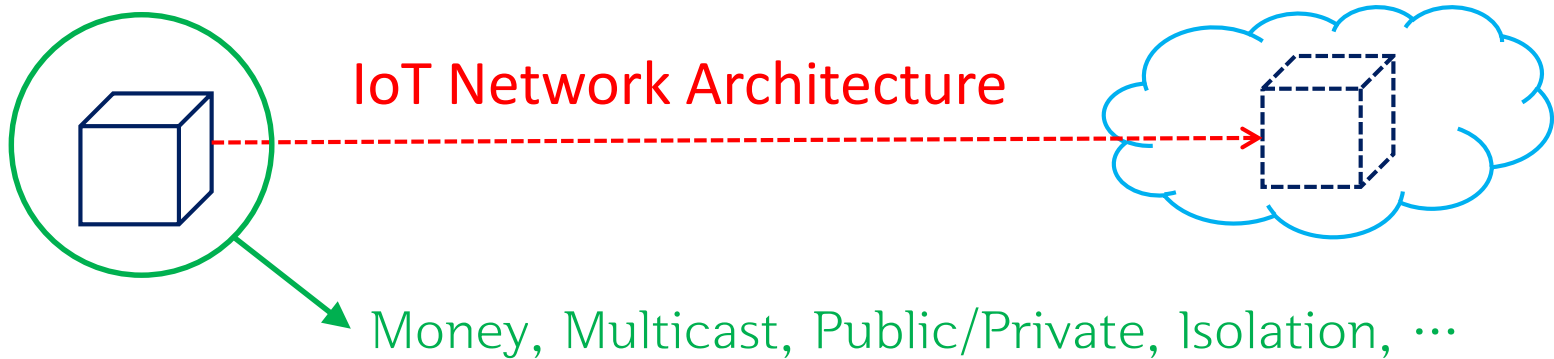
인터넷 Internet

사물인터넷 Internet of Things



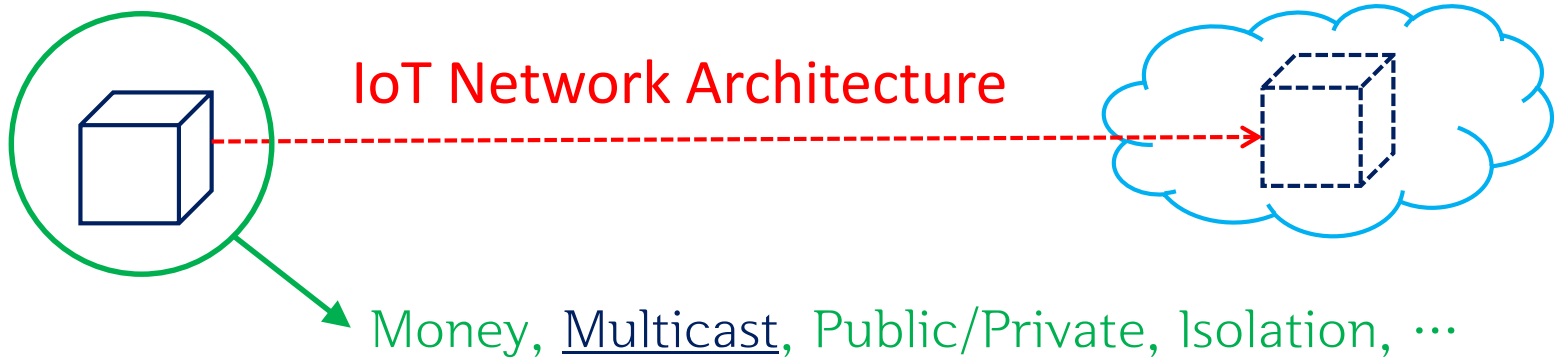
IoT Network Architecture

IoT Network Architecture는 IoT Device로부터 결정된다!



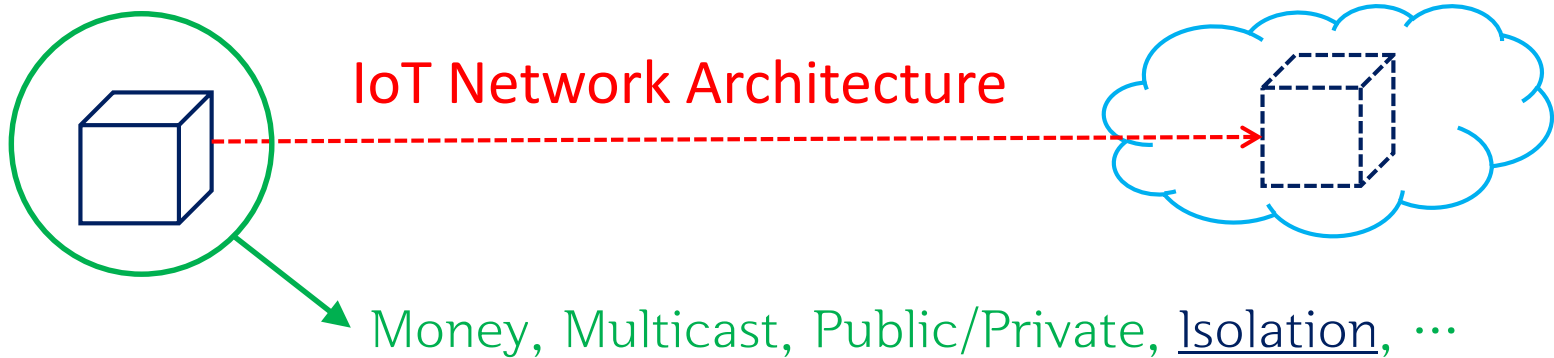
IoT Network Architecture

IoT Network Architecture는 IoT Device로부터 결정된다!



IoT Network Architecture

IoT Network Architecture는 IoT Device로부터 결정된다!



Hacking IoT



IoT = Device + Gateway + Server



Device (Sensor)



Gateway



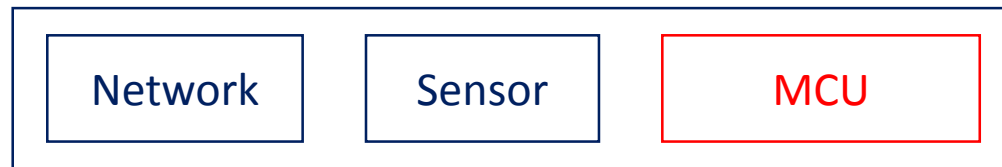
Server



IoT Device = Sensor + Network + Battery



Device (Sensor)



IoT 게이트웨이

IoT Gateway = BlueTooth/ZigBee + WiFi + Ethernet



Gateway



IoT Server = MQ + Data Platform



Server



RESTful API
GET PUT POST DELETE



IoT = Device + Gateway + Server



DIY : Do It Yourself !

DIT : Do It Together !

Just Do It !

