

RaspberryPi



스마트인재개발원
나예호 연구원



18세기

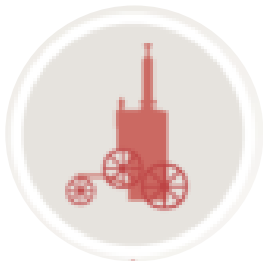
19세기

20세기

2017년

1차 산업혁명

- ✓ 수력 증기기관
- ✓ 철도, 운송수단 혁명
- ✓ 면사방적기



2차 산업혁명

- ✓ 조립설비
- ✓ 컨베이어벨트



3차 산업혁명

- ✓ 개인용 PC 보급
- ✓ 정보기술 발달
- ✓ 컴퓨터 자동 제어화



4차 산업혁명

- ✓ 초 연결사회
- ✓ IoT
- ✓ 인공지능
- ✓ 빅데이터

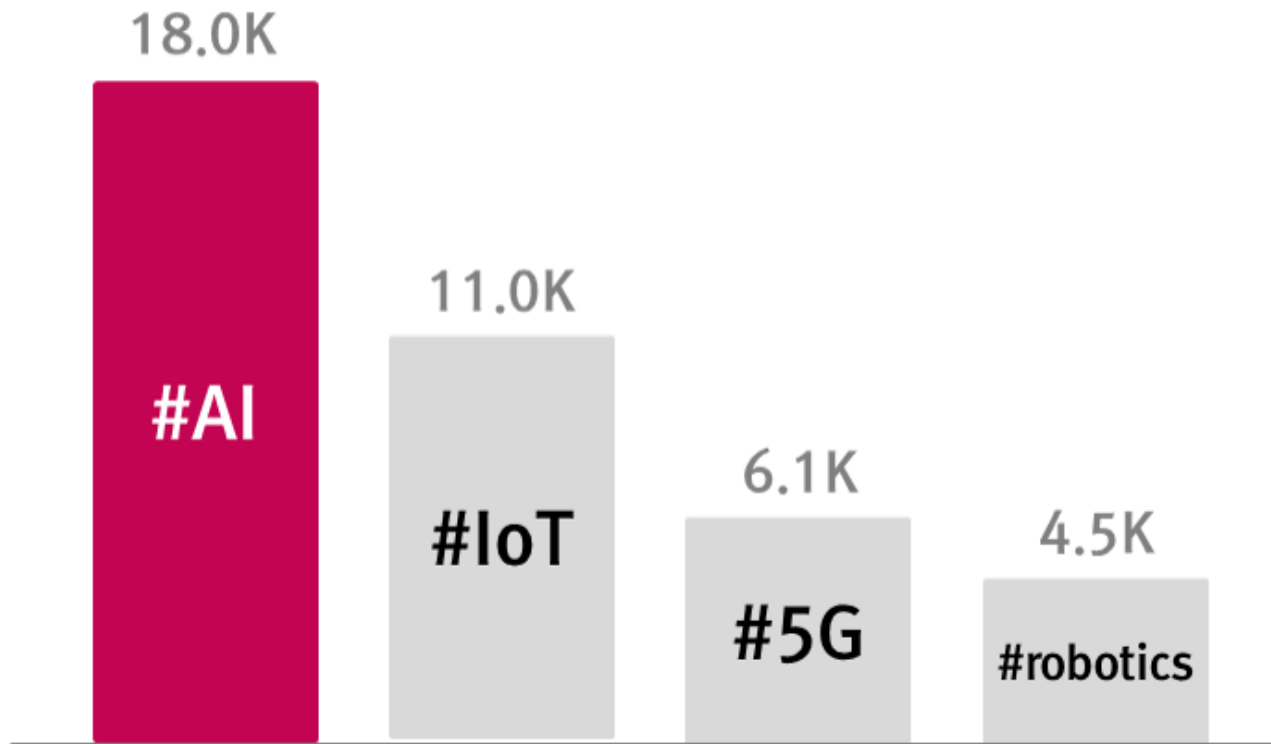


2019년 155개국, 4,400여 개 업체 전시





CES 2019 Top Twitter Hashtags



CES 기간 트위터 해시태그 (출처: Crimson Hexagon)



TRACKS EVERYTHING

TOM BRADY
QB, New England

ATHLETE RECOVERY SLEEPWEAR
REST. WIN. REPEAT.

ENGINEERED WITH TB12 RECOVERY TECHNOLOGY

TRACK YOUR SLEEP
WITH UA RECORD.

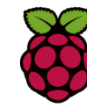


UA SPEEDFORM™
VELOCITI RE

UA SPEEDFORM™
EUROPA RE

UA SPEEDFORM™
GEMINI 3 RE

사물인터넷이란?

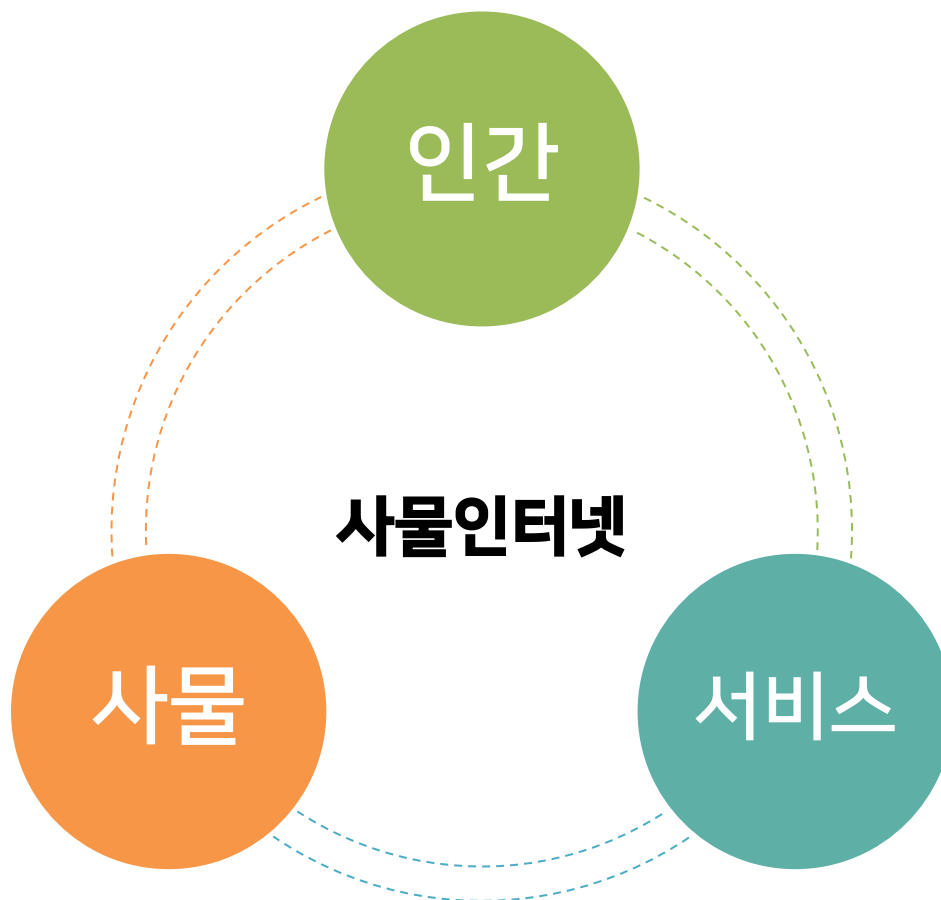


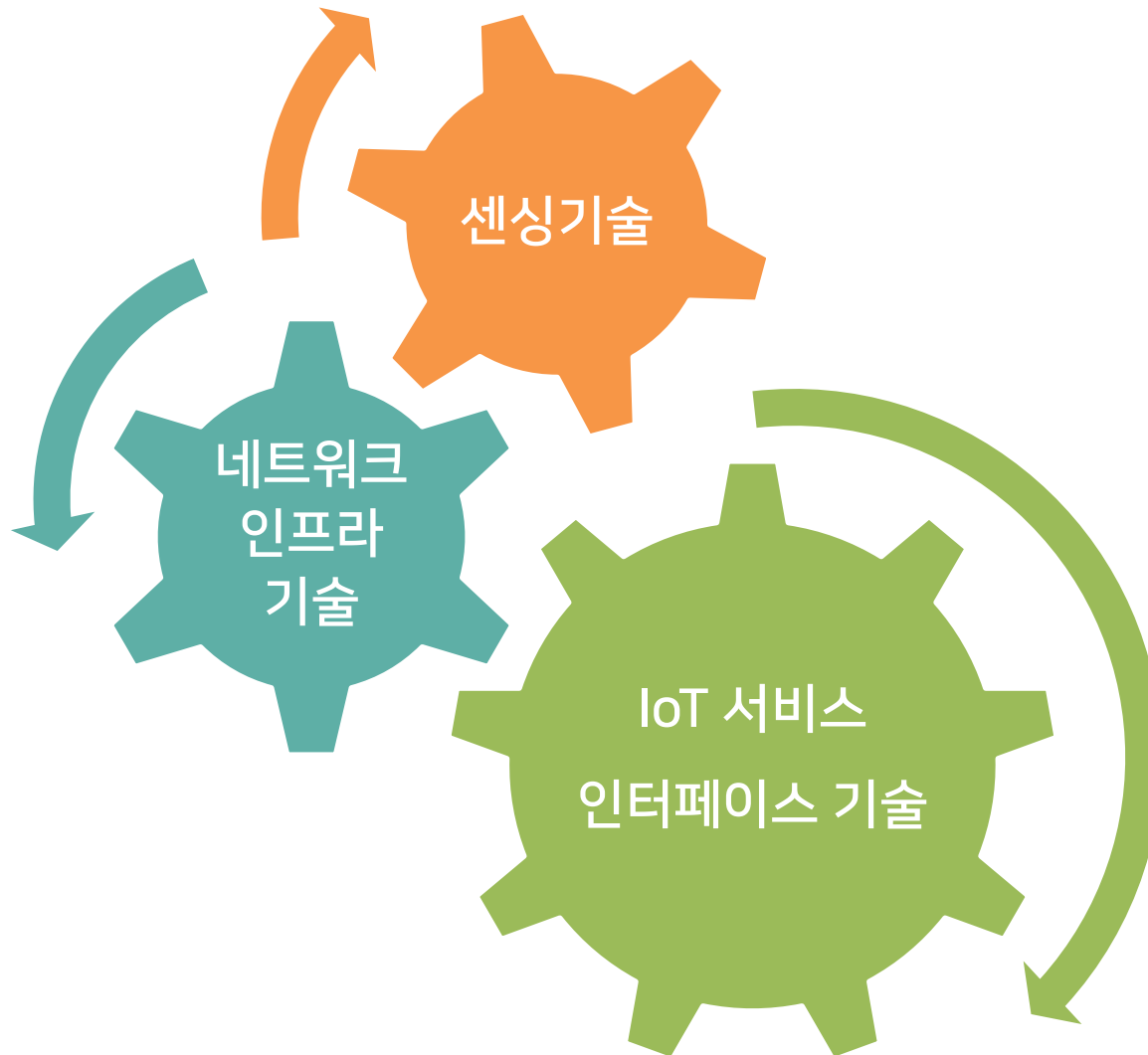
Raspberry Pi





인간, 사물, 공간, 서비스 등 모든 사물을 하나로
연결시켜 새로운 부가가치를 창출하는 것







정형 데이터 (Structured Data)

이름	나이	연락처
나예호	20	010-1010-0801
김미희	30	010-1234-5678
최성우	40	010-1111-7777



반정형 데이터 (Semi-Structured Data)

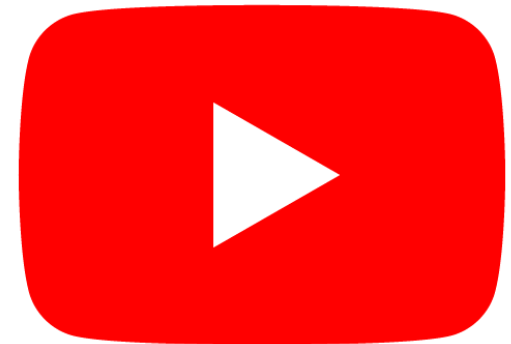
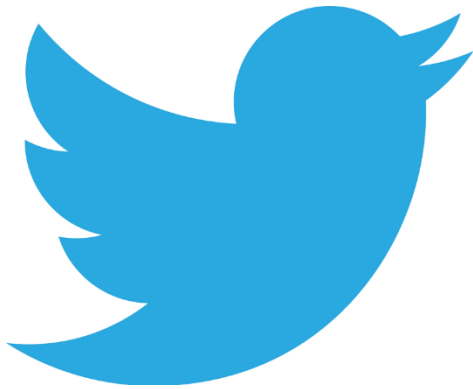
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    tools:context=".MainActivity" >

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="안녕하세요"
        android:textSize="30dp"
        android:background="#ED1E64"/>

</LinearLayout>
```



비정형 데이터 (Unstructured Data)





목소리 제어

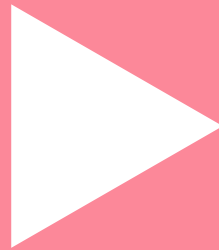


움직임 감지



온도 측정







대국민 삶의 질 향상



생활기기 가치창출



개인 IoT

사회 현안문제 해소



국민 편의 및 쾌적환경 제공



공공 IoT

산업 경쟁력 강화



기존산업의 신 가치창출



산업 IoT



개인 IoT

Car
as a Service



차량을 인터넷으로 연결
➡ 안전하고 편리한 운전

Healthcare
as a Service



심장박동, 운동량 등 IoT정보 제공
➡ 개인 건강 증진

Home
as a Service



주거환경 IoT 통합 제어
➡ 생활 편의, 안전성 제고



공공 IoT

Public Safety as a Service



CCTV, 노약자 GPS 등 IoT정보제공

➔ 재난·재해 예방

Environment as a Service



대기질, 쓰레기양 등 IoT 정보제공

➔ 환경오염 최소화

Energy as a Service



에너지 관련 IoT 정보제공

➔ 에너지 관리 효율성 증대



산업 IoT

Farm(&Food)
as a Service



공정분석 및 시설물 모니터링
➡ 작업 효율 및 안전 제고

Product
as a Service



주변 생활제품의 IoT 접목
➡ 고부가 서비스 제품화

Factory
as a Service



생산·가공·유통 IoT 접목
➡ 생산성향상 및 안전유통체계



■ 단말 분실 및 도난

- ▶ 문제점 : 사용자 소유의 스마트기기 분실 및 도난 또는 파손으로 IoT서비스가 중단되고 **정보유출** 가능성
- ▶ 해결방안 : 사용자 주의요망, 위치추적

■ 데이터 위·변조

- ▶ 문제점 : 데이터를 중간에 가로채 **위·변조** 한 뒤 정상적인 기기가 이를 송신한 것으로 위장
- ▶ 해결방안 : 데이터 암호화를 하여 보안 강화,
공용WiFi 사용자제, LTE등 개인망 이용

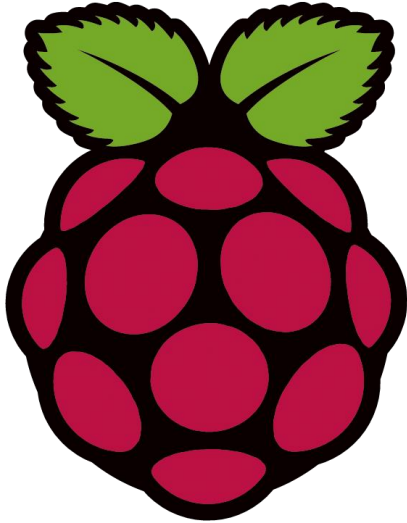


센서 디바이스 플랫폼		기업	특징
Arduino		Atmel	<ul style="list-style-type: none"> - ATmega 계열 저전력 프로세서 이용 - Arduino 통합개발환경 제공, C++언어 기반 개발 - Window, Mac, Linux OS 플랫폼 지원
Galileo2		Intel	<ul style="list-style-type: none"> - Intel Quark Soc X 1000 프로세서 - Arduino 스케치 프로그램 사용 - Window, Mac, Linux OS 플랫폼 지원
RaspberryPi		Broadcom	<ul style="list-style-type: none"> - Broadcom BCM2835 Soc, ARM Cortex-A7 0.9Hz 프로세서 - 이클립스와 같은 기존 존재 통합개발환경 이용 - Linux OS 플랫폼 중심, Python 언어 기반 개발
BeagleBone		TI	<ul style="list-style-type: none"> - ARM Cortex-A8 시리즈 프로세서 이용 - 이클립스와 같은 기존 존재 통합개발환경 이용 - Linux 및 Android OS 플랫폼



- **Arduino – 단순한 기기를 만들고 싶은 입문자**
 - ▶ 장점 : 싸다 / 전원을 적게 먹는다 / 예제·튜토리얼 등을 쉽게 찾을 수 있다
 - ▶ 단점 : 복잡하거나 많은 계산량을 필요로 하는 기기에는 부적합하다.
 - ▶ 예제 : 세탁알림 기기 / 도어락 시스템 / 창문 블라인드 자동화기기
- **RaspberryPi – 복잡 / 멀티미디어 / 리눅스 기반**
 - ▶ 장점 : 모니터 연결 가능 / USB활용 가능 / OS교체 가능
 - ▶ 단점 : 아두이노에 비해 외부센서나 버튼의 선택권이 제한적이다





Raspberry Pi

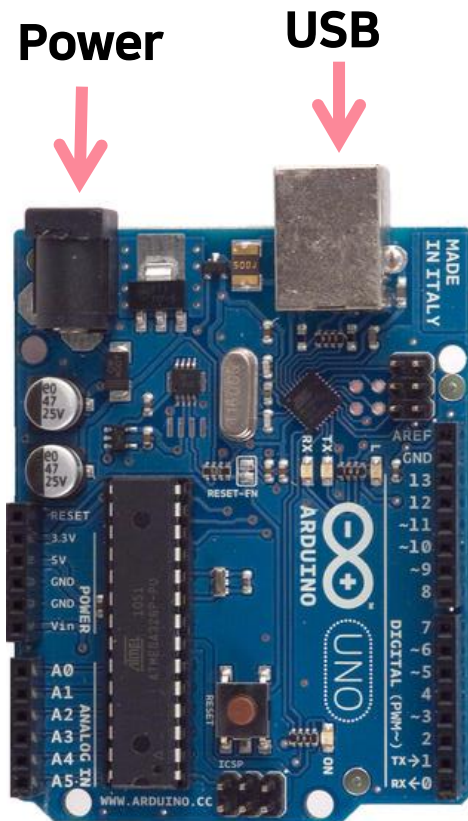


Arduino

RaspberryPi & Arduino

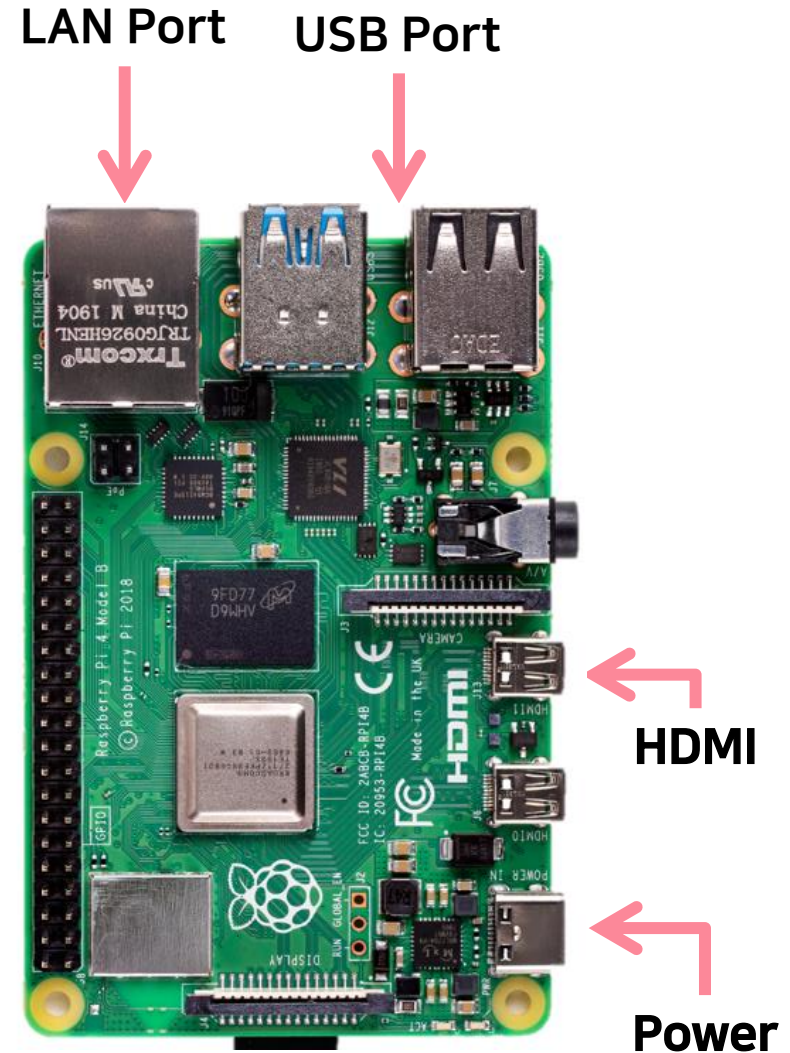


Raspberry Pi

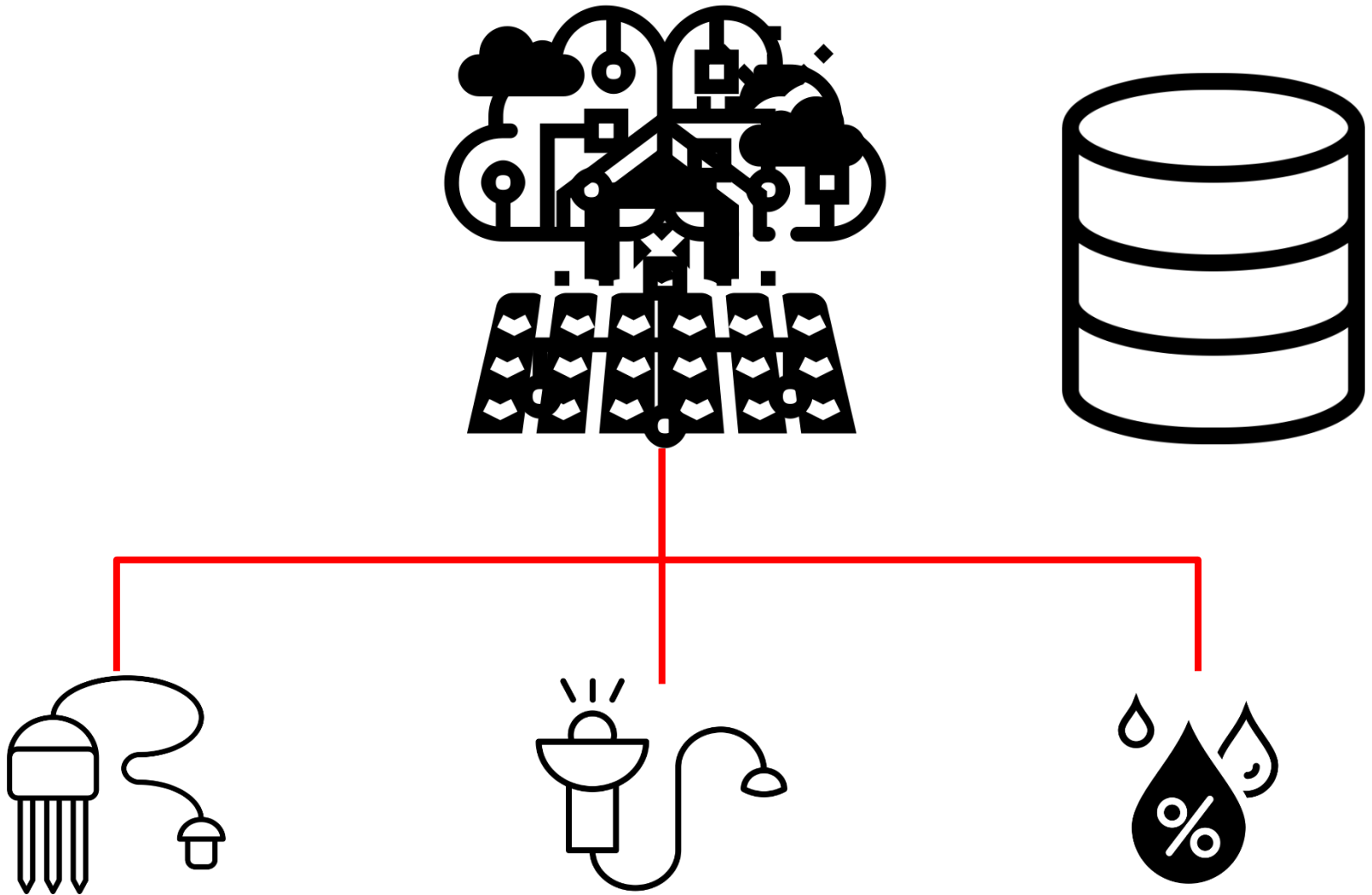
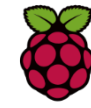


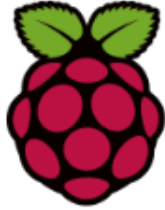
Arduino UNO

GPIO



RaspberryPi4





RaspberryPi

싱글보드마이크로컴퓨터

+ 모니터 연결, OS 선택가능
영상처리, 복잡한 연산 가능

- 호환 센서 선택권 제한적
리눅스 기반 지식 필요



Arduino

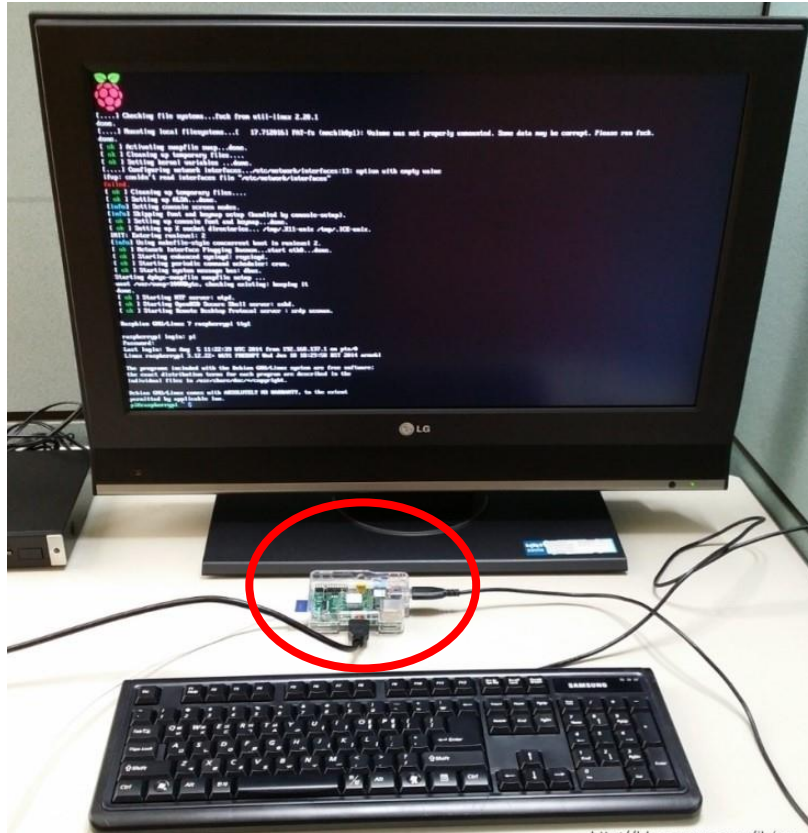
싱글보드마이크로컨트롤러

+ 저전력
호환 센서, 장치 부품 多

- 복잡한 연산 /계산 량
증가 시 부적합





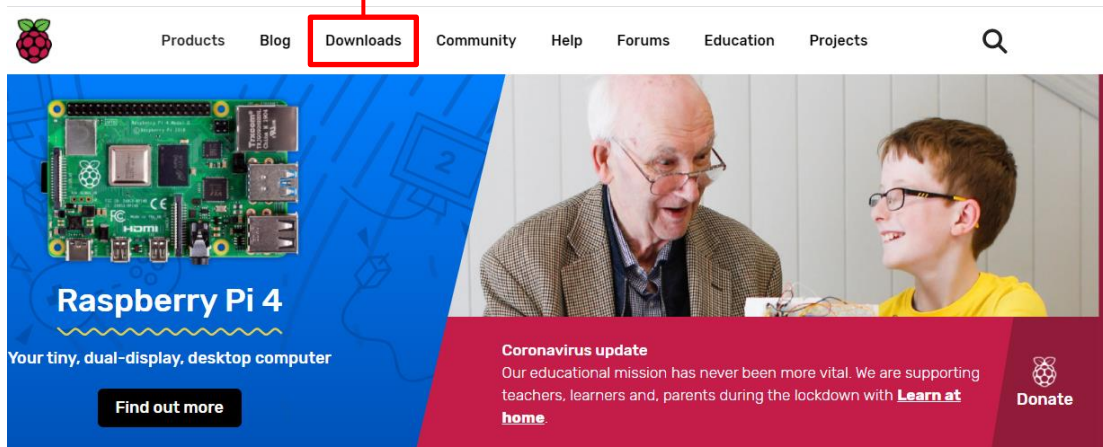


RaspberryPi
크기가 작은 컴퓨터



1. 라즈베리파이 이미지 다운로드

- 1) <https://www.raspberrypi.org/> 로 이동
- 2) Downloads 메뉴 클릭





1. 라즈베리파이 이미지 다운로드

1) OS에 맞는 이미지 다운

Downloads

Raspberry Pi OS (previously called Raspbian) is our official operating system for **all** models of the Raspberry Pi.

Use **Raspberry Pi Imager** for an easy way to install Raspberry Pi OS and other operating systems to an SD card ready to use with your Raspberry Pi:

- [Raspberry Pi Imager for Windows](#)
- [Raspberry Pi Imager for macOS](#)
- [Raspberry Pi Imager for Ubuntu](#)

2) 설치 후 Raspberry Pi imager 실행

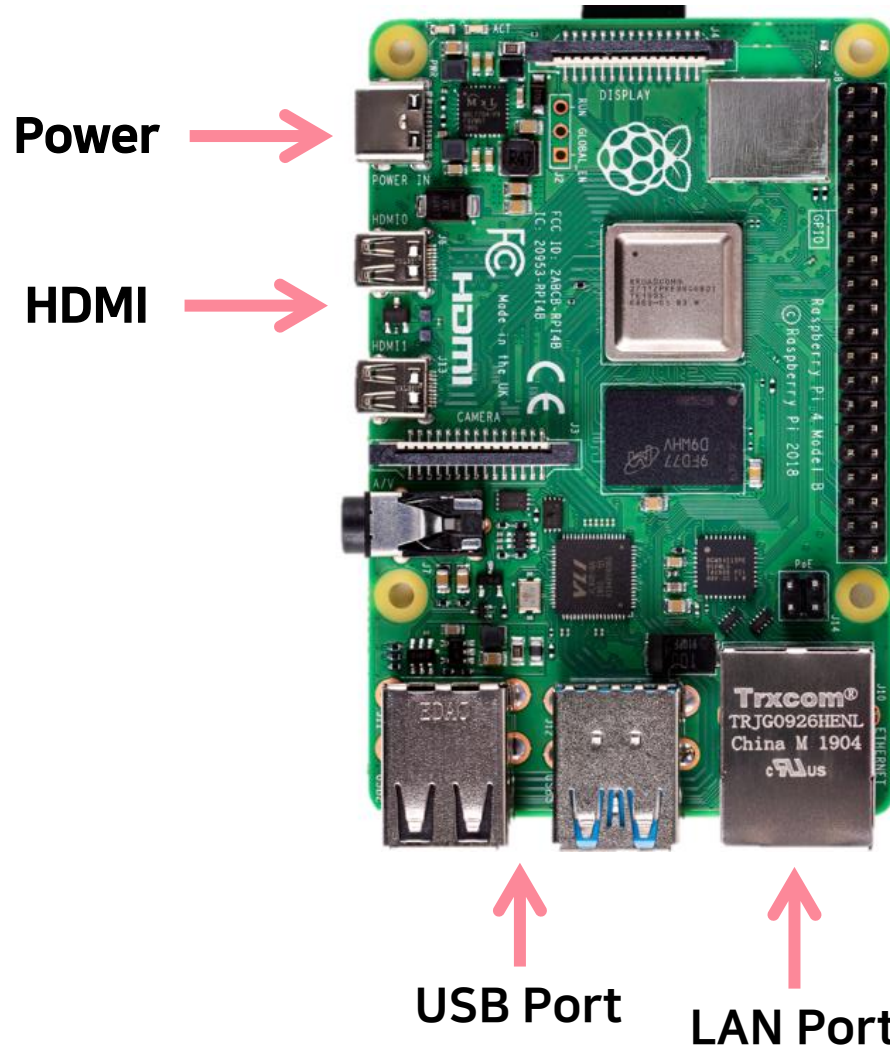


2. 라즈비안 OS 설치





RaspberryPi4



RaspberryPi 화면



Raspberry Pi





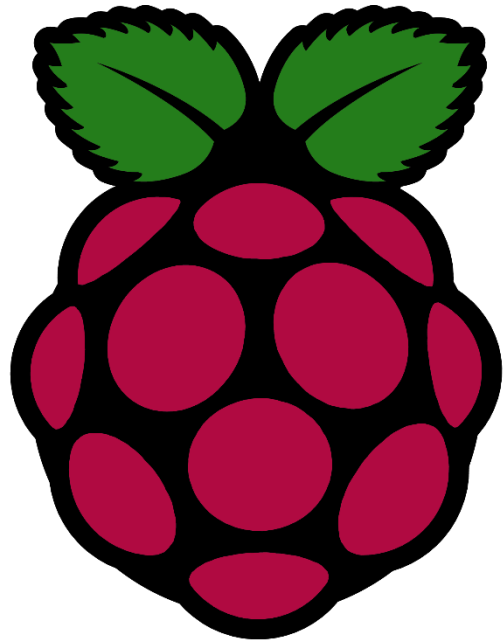
1. `sudo apt-get update`

- 설치 되어있는 패키지들의 새로운 버전이 있는지 확인할 때 해당 명령어 사용.

2. `sudo apt-get upgrade`

- `apt-get update`를 통해서 확인한 패키지들의 최신 버전에 따라서 패키지들의 버전을 업그레이드해주는 명령어

3. 재부팅



RaspberryPi



스마트인재개발원
Smart Human Resources Development

스마트인재개발원
나예호 연구원