


들어가기

CONTENTS 학습목표

- ◆ 사물인터넷에 대해 설명할 수 있다.
- ◆ 사물인터넷의 활용 사례에 대해 설명할 수 있다.
- ◆ 차세대 신기술에 대해 설명할 수 있다.
- ◆ 미래 컴퓨팅 기술에 대해 설명할 수 있다.





복습하기

LEARNING 지난 주차 복습

11주차 학습내용. IT 융합기술

- 1 IT 융합 기술의 개요
- 2 유비쿼터스 컴퓨팅 요소기술
- 3 유비쿼터스 컴퓨팅의 적용사례



LEARNING

복습하기

지난 주차 복습

IT 융합 기술의 개요

- 유비쿼터스
 - 장소나 시간에 구애를 받지 않고 생활 속에서 자연스럽게 편리하게 컴퓨터를 사용하는 것

유비쿼터스 컴퓨팅 요소기술

- RFID
 - 사물에 초소형 칩을 부착하여 사물 및 주변환경정보를 무선주파수로 전송하고 처리하는 일종의 비접촉식 식별기술

LEARNING

복습하기

지난 주차 복습

유비쿼터스 컴퓨팅의 적용사례

- 홈 네트워킹
- 위치기반서비스
- U 헬스케어
- U 오피스
- 스마트 자동차
- 스마트 타이어
- 스마트 웨어 등



1) 사물인터넷 개념

학습하기

사물인터넷

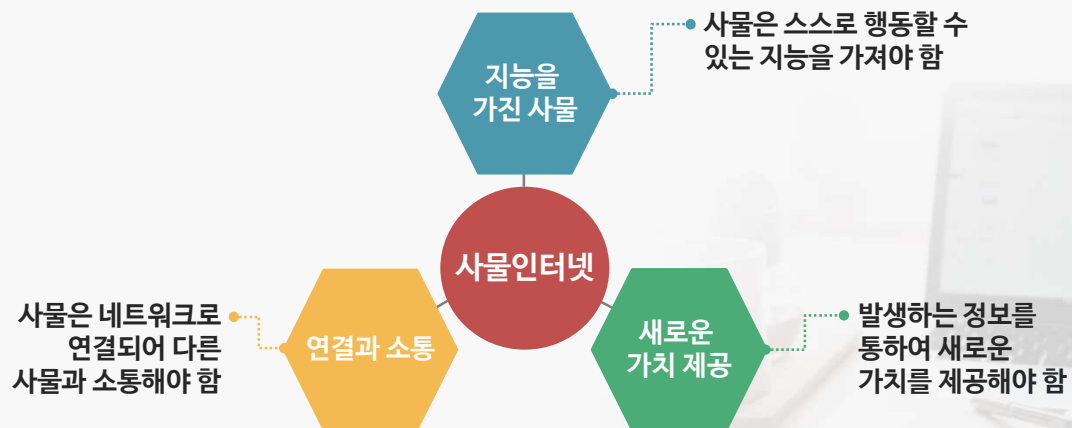
인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스



1] 사물인터넷 개념

학습하기

◇ 사물인터넷을 이루는 3가지 공통 요소



1] 사물인터넷 개념

학습하기

◇ 사물인터넷을 이루는 3가지 공통 요소

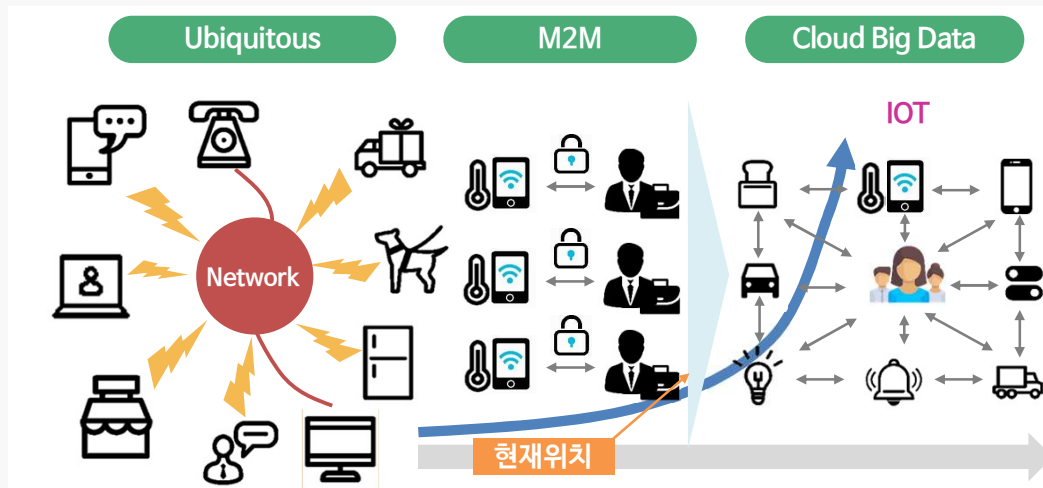
“ 세상이 더 똑똑해지기 위해서는 시스템과 프로세스가 보다 **기능화** · **지능화** 되어야 하고 **상호 연결** 되어야 함 ”



세상의 모든 사물이 식별 가능한 태그와 센서가 부착되어
사물 간의 상호 연결되어 정보를 통찰로 변환하는 것

1] 사물인터넷 개념

학습하기



2] M2M과 IoT의 구분

학습하기

관점	M2M	IoT
연결의 주체	기계	사물이 속한 '환경' 중심, 연결주체가 확대
연결의 능동성	디바이스를 통해 정보수집, 단순 전달하는 수동적인 개념	모든 사물이 스스로 정보를 생성, 공유하고 센싱, 네트워킹 등의 상호작용을 통해 '지능적 관계'를 가짐
연결의 정도	단순한 사물 간 '통신' 사람-사물, 사물-사물 간 통신	사물 간 '소통과 교감', 사용자 및 주변환경 인지를 통하여 소통과 교감이 가능
연결 상태	요구가 있을 시 접속	상시 접속된 상태
환경, 서비스	하나의 기술	사물 간 센싱 제어 정보교환 및 처리가 가능한 지능적 관계가 형성된 후 이것이 서비스 형태로 변화
예시	고속도로 하이패스 시스템, 수도, 가스 사용량 원격검침, 버스정류장 버스 도착 알림 서비스	수면 패턴, 뒤척임, 체온을 분석하여 적정시간에 효과적 방법으로 기상, 출근 시간 계산-차량의 시동 ON 및 적절 온도 설정

3] IoT 시장규모

학습하기

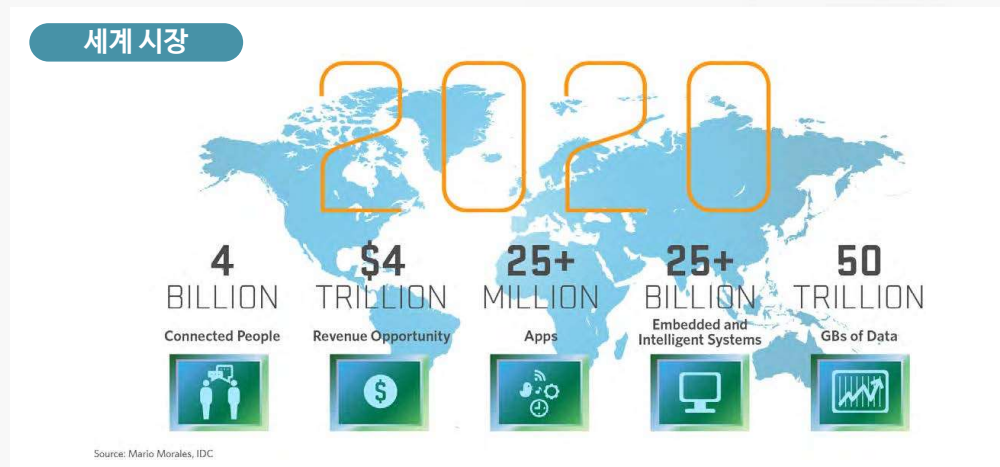
◆ IoT 기기의 확산 및 경제적 부가가치 창출



3] IoT 시장규모

학습하기

◆ IoT 기기의 확산 및 경제적 부가가치 창출



3] IoT 시장규모

학습하기

◇ IoT 기기의 확산 및 경제적 부가가치 창출

국내 시장



4] IoT 주요서비스

학습하기

◇ 개인 IoT

✓ 사용자 중심의 편리하고 쾌적한 삶

안전하고 편리한 운전



- 긴급구난 자동전송
- 무인 자율 주행 서비스 등

개인 건강 증진



- 심장박동 케어
- 건강 팔찌 케어 서비스 등

생활 편의, 안전성 제공



- 가전 기기 원격제어
- 홈 CCTV 서비스 등

4] IoT 주요서비스

학습하기

◆ 산업 IoT

✓ 생산성, 효율성 향상 및 신 부가가치 창출

작업 효율 및 안전 제고



- 제조설비 실시간 모니터링
- 위험물 감지
- 경보 서비스

생산성향상 및 안전유통체계



- 스마트팜
- 축사, 양식장,
- 식품 생산유통이력 정보 제공 서비스

생활 편의 제품개발



- 식습관리 포크
- 심장박동음 전달 베개
- 행동 패턴 분석 신발 등

4] IoT 주요서비스

학습하기

◆ 공공(도시) IoT

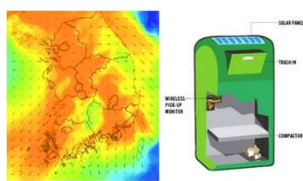
✓ 살기 좋고 안전한 사회 실현

재난, 재해 예방



- 어린이, 노인 안심이
- 재난재해 예보 서비스 등

환경오염 최소화



- 스마트 환경정보 제공
- 스마트 쓰레기통 서비스 등

에너지 관리 효율성 증대

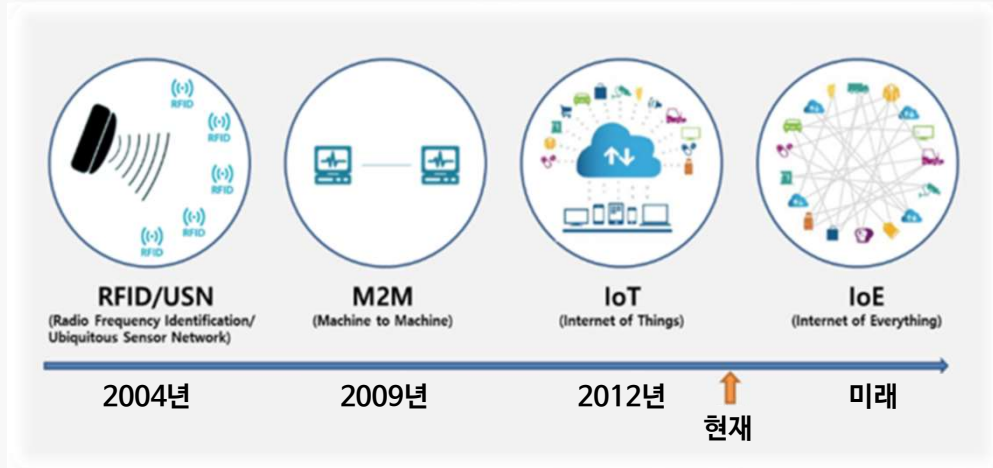


- 스마트 건물에너지 관리
- 스마트미터
- 스마트 플러그 서비스 등

5] 차세대 통신 발전

학습하기

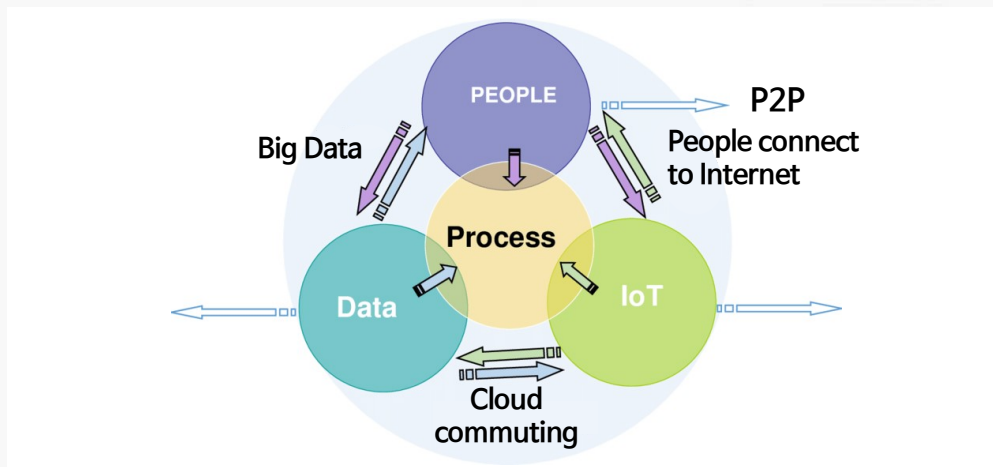
◇ 사물인터넷 기술의 진화



5] 차세대 통신 발전

학습하기

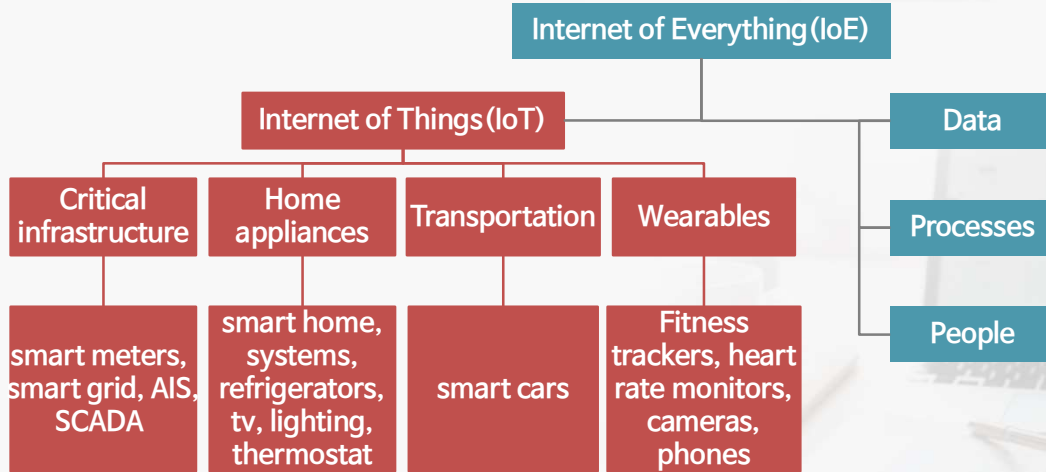
◇ 사물인터넷 기술의 진화



5] 차세대 통신 발전

학습하기

◇ 사물인터넷 기술의 진화



2

사물인터넷 활용

1] IoT 연관 기술

학습하기

클라우드 기술

인터넷에 연결되어 축적된 데이터를 저장

빅데이터 기술

데이터를 분석하는 기술

상황 인식 기술

데이터로부터 사용자의
컨텍스트(Context)를 추출

인공지능 기술

기계가 자가 학습을 하도록 함

2] 유비쿼터스와 IoT 비교

학습하기

유비쿼터스

모든 사물에 칩을 넣어 어느 곳에서든
사용할 수 있도록 구현

사물인터넷

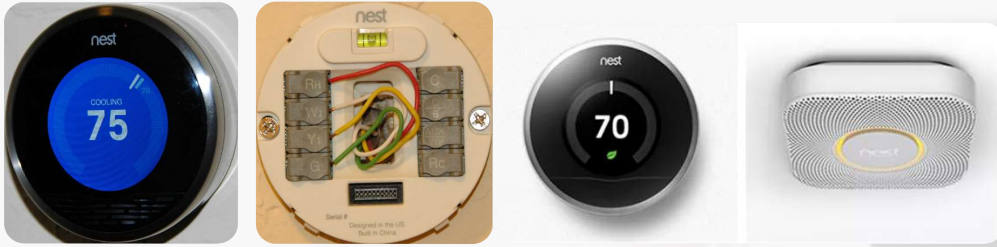
칩을 탑재한 모든 사물을 연결하여
상호 소통이 가능하도록 만든 지능형
환경

3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◆ 구글의 네스트 프로텍트 (Nest Protect)

✓ 화재와 관련된 이상 징후를 발견하면 알림 경보를 울림



3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◆ 24에이트(24 Eight)의 무선 기저귀

✓ 기저귀에 내장된 칩이 기저귀를 갈 때가 됐는지 감지해 이를 부모에게 SMS로 알림



3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◇ 두체레 테크놀로지의 '리첼슈즈'

- ✓ 신발을 신고 걸으면, 진동을 감지해 좌우 방향을 안내해 주는 방식
- ✓ 구글 맵의 목적지와 내비게이션, 운동량 설정, 칼로리 계산까지 함



3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◇ 코벤티스가 개발한 심장박동 모니터링 기계와 나이키의 퓨얼밴드

- ✓ 부정맥을 앓고 있는 환자에게 부착하여 작동시키면 심전도 검사 결과가 자동으로 기록돼 중앙관제센터에 보내짐



3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◇ 구글의 구글 글래스

✓ 사진이나 영상을 찍어 바로 스마트폰에 전송하거나 SNS에 공유



3] 사물인터넷의 활용 사례

학습하기

◇ 국내의 교통카드





1) 개요

융합기술

초소형 컴퓨터

차세대 PC

3D 프린팅

신경망 컴퓨터

양자 컴퓨터

학습하기

2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

▪ MP3 플레이어



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

■ 디지털 카메라



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

■ 스마트폰



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

■ 이메일, 모바일 메신저



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

■ 모바일 금융거래



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

온라인 게임, 콘솔 게임



2] 융합 기술

학습하기

음향기기와의 융합

영상기기와의 융합

전화기와의 융합

통신기기와의 융합

금융시스템과의 융합

오락기기와의 융합

가전기기와의 융합

청소로봇, 보안카메라



3] 초소형 컴퓨터 기술

학습하기



반도체 미세공정 기술의 발달과 초고밀도 집적회로 기술의 발달로 PC의 몸집은 점점 작아지고 있음

예

초소형 스틱 PC의 예 : 인텔 컴퓨트 스틱, MS 스틱형 PC, 구글 크롬비트

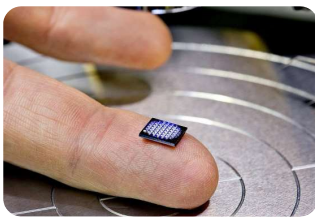


3] 초소형 컴퓨터 기술

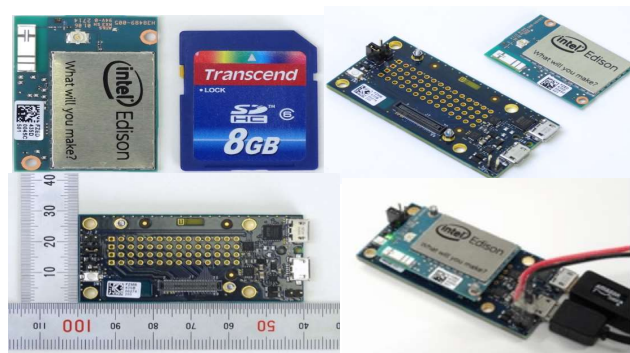
학습하기

예

IBM 초소형 컴퓨터



Intel edison



4] 차세대 PC

학습하기

◇ 차세대 PC의 정의

- ✓ 정보이용 환경과 사용 목적에 특화된 기능을 가짐
- ✓ 사용자 중심의 편의성이 제공함
- ✓ 무선 네트워킹이 가능한 컴퓨팅 기술을 포함한 인간 친화적인 차세대 디지털 정보기기를 총칭함

4] 차세대 PC

학습하기

◇ 차세대 PC의 제품군

휴대형	개인 및 업무용으로 특화된 PDA, 전자북 등
착용형	이동성과 편의성이 강조된 시계, 의류 형태
공정형	엔터테인먼트 서비스 제공을 위한 인터넷 게임기 등과 같은 특화된 제품군

4] 차세대 PC

학습하기

◇ 차세대 PC의 핵심 요소 기술

플랫폼 기술	착용성, 저전력, 소형화 기술이 접목된 스마트웨어 기술 분야
입출력 장치 기술	초소형, 두루말이형 또는 가상 키보드와 같은 다양한 키보드와 안경형, 두루말이형 등의 다양한 디스플레이 장치 등을 포함하여 양손으로 사용을 자유롭게 하는 장치 기술 분야
사용자 인터페이스 기술	인간의 오감인 음성, 시각, 촉각, 후각, 미각을 정보처리에 이용한 분야
무선통신 기술	데이터 송수신을 위한 웨어러블 네트워크 기술 분야

4] 차세대 PC

학습하기

◇ 웨어러블 PC



4] 차세대 PC

학습하기

◇ 차세대 PC 발전 방향

소형화

착용화

실감화

지능화

4] 차세대 PC

학습하기

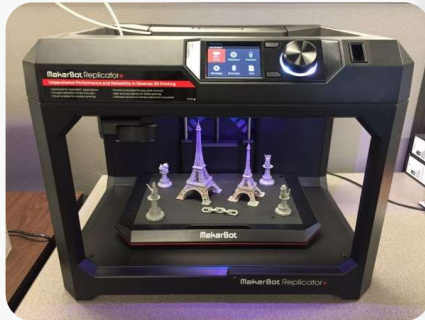
◇ 새로운 패러다임

- ✓ 사용자는 컴퓨터나 네트워크 등을 의식하지 않고 주위의 모든 사물이 컴퓨팅 기능과 센서를 가짐
- ✓ 유무선 통합 네트워크와의 접속으로 언제 어디서나 간단하고 편리하게 사용자와 일상 생활의 물건, 기기 등이 자유롭게 상호 작용하여 정보 단말기의 위치와 정보 사용자의 제한이 없어짐

5] 3D 프린팅

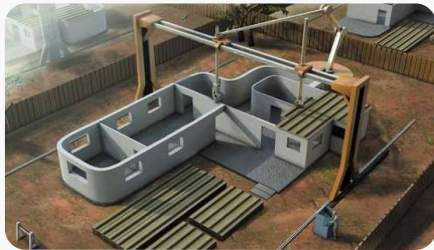
학습하기

- ✓ 겹겹이 재료를 뿌려서 3차원 물체를 만들어 내는 기술
- ✓ 인간의 귀를 스캔하여 맞춤형 이어폰을 만들거나 인간의 신체를 스캔하여 맞춤형 신발이나 의류, 주택을 만들 수 있음



5] 3D 프린팅

학습하기



6] 신경망 컴퓨터

학습하기

신경망 컴퓨터

인간의 사고 체계 및 행동양식을 따라하려고 신경세포의 동작 원리에 기초한 컴퓨터



IBM Watson 신경망 컴퓨터



Intel 모비듀스 신경망 컴퓨터 스틱

7] 양자 컴퓨터

학습하기

양자 컴퓨터

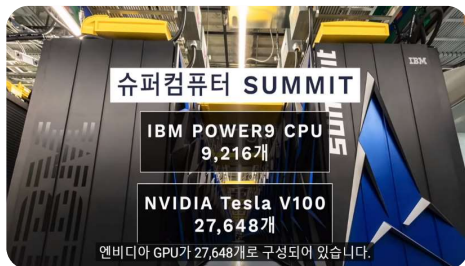
원자 이하의 차원에서, 입자의 움직임에 기반을 두고 계산이 수행되는 컴퓨터

- ✓ 중첩의 원리 (Principle of Superposition of States)에 의해 작동되며 큐비트(qbit)라는 비트와 비슷한 개념을 도입한 것임
- ✓ 여러 비트를 한번에 연산할 수 있음
- ✓ 일반 컴퓨터가 5천 8백억 년 동안 계산해야 될 문제를 양자 컴퓨터는 단 1초에 풀어냄
- ✓ 현재 사용 중인 암호 체계와 DNA와 같은 수많은 연산이 필요한 분야에 획기적인 돌파구가 마련될 것임

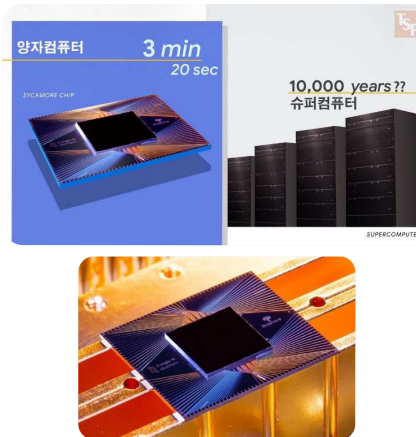
7] 양자 컴퓨터

학습하기

IBM 수퍼컴퓨터 Summit



구글 양자칩



4 미래 컴퓨팅 기술

1] 미래 컴퓨팅 기술 전망

학습하기

◇ 미래 전략 예측

Top 10 Strategic Predictions for 2020 and Beyond

Augmentation	AI	Health	AI & Experience	Digital Society
30% extend "BYOD" to "BYOE"	300% employment increase for people with disabilities	Millions addicted to online shopping	50%+ online ads determined as AI detects emotions	40% digitally-tracked behavior
2023	2023	2024	2024	2023
Applications	Mobile Banking	Blockchain	AI/ML Design	Digital
40% orchestrate apps like streaming music experience	50% without bank account use mobile cryptocurrency	30% fight "counterfeit reality" using blockchain	4 of G7 self-regulate oversight of AI and ML designers	2X time and cost to transform to digital
2023	2025	2023	2023	2021

© 2018 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner is a registered trademark of Gartner, Inc. and its affiliates.

Gartner.

1] 미래 컴퓨팅 기술 전망

학습하기

◇ ICT 트렌드 전망

1 AI 시대의 서막

5 개인 로봇의 부상

2 산업 성장을 견인할 5G, 자율주행차

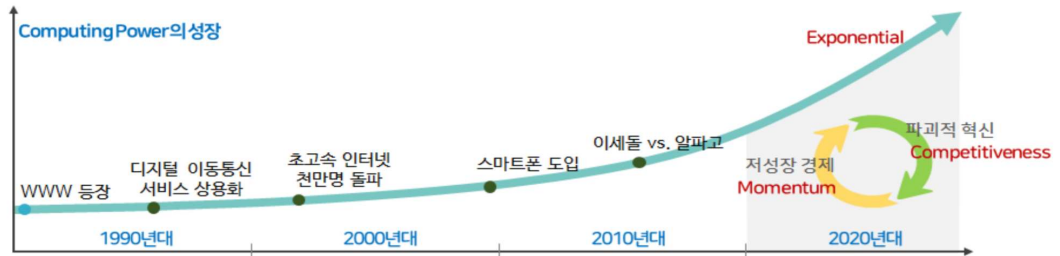
6 페이크데미믹스의 확산 경계

3 신뢰 기술로 떠오르는 블록체인

7 맞춤형의료 기술 수요의 급성장

4 인싸가 된 가상세계

AI 시대의 진입(NIA)



	1990년대	2000년대	2010년대	2020년대
	PC시대	초고속인터넷시대	모바일·스마트시대	AI시대
핵심 기술	PC, OS, 인터넷, CDMA	광대역 통합망(BcN), RFID/USN	IoT, Big Data, 클라우드	AI, 5G, 로봇, 자율주행차, 블록체인, 맞춤 의료
경제·산업	IT 인프라 구축, 정보화 촉진 사업	전자상거래(e-Commerce) 전자정부(e-Gov)	O2O, 플랫폼, 공유경제	AI 경제, 4차 산업혁명
커뮤니케이션/미디어	이메일, PC 통신	인터넷 포털, 인스턴트 메신저	SNS, 모바일 메신저, UCC, OTT	실감형 콘텐츠, 현실·가상 세계의 상호 작용
주요 기업	MS, Intel, IBM NTT도코모, Cisco	MS, AT&T, IBM, Intel, Cisco	MS, Apple, Amazon, Google, Facebook	?

2] 사물인터넷의 상용화 사례

학습하기

◇ IOT 사례

CCTV 영상을 보면서 제어하는
IoT무인원격제어

- 1 외부에 있어도 스마트폰만 있으면 OK!
- 2 관리자가 없어도 OK! 인건비 절감 효과
- 3 CCTV로 확인 가능하여 정확도 및 신뢰도 UP

사물인터넷 사례(구글)

Google

온도계 + 안경

CCTV 콘택트렌즈 자동차

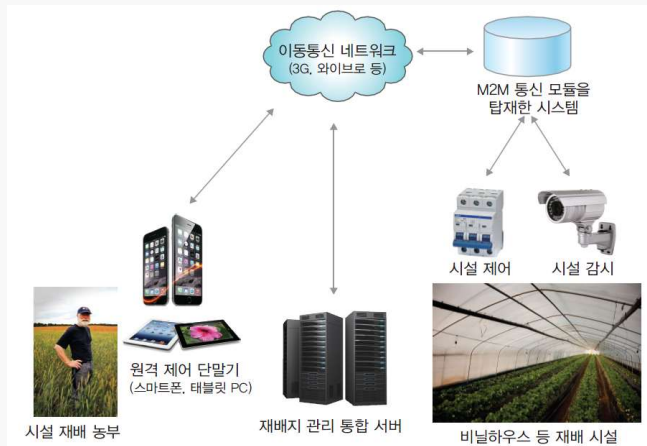


2] 사물인터넷의 상용화 사례

학습하기

◇ 스마트 팜 서비스

SK 텔레콤의 지능형 비닐하우스 관리 시스템

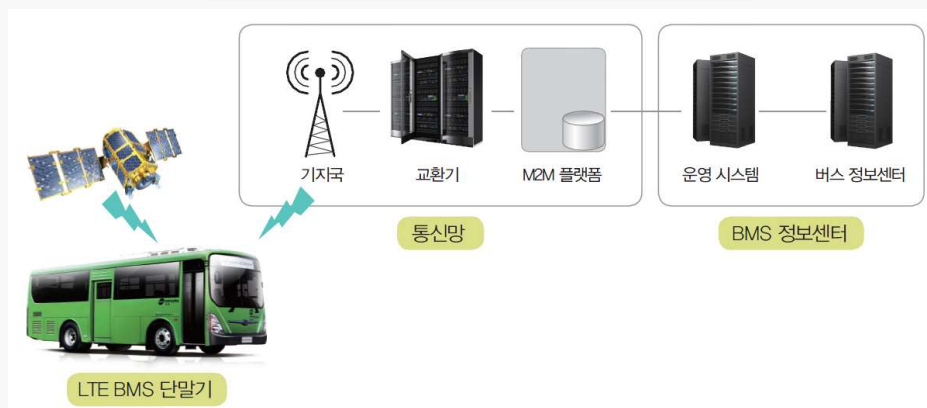


2] 사물인터넷의 상용화 사례

학습하기

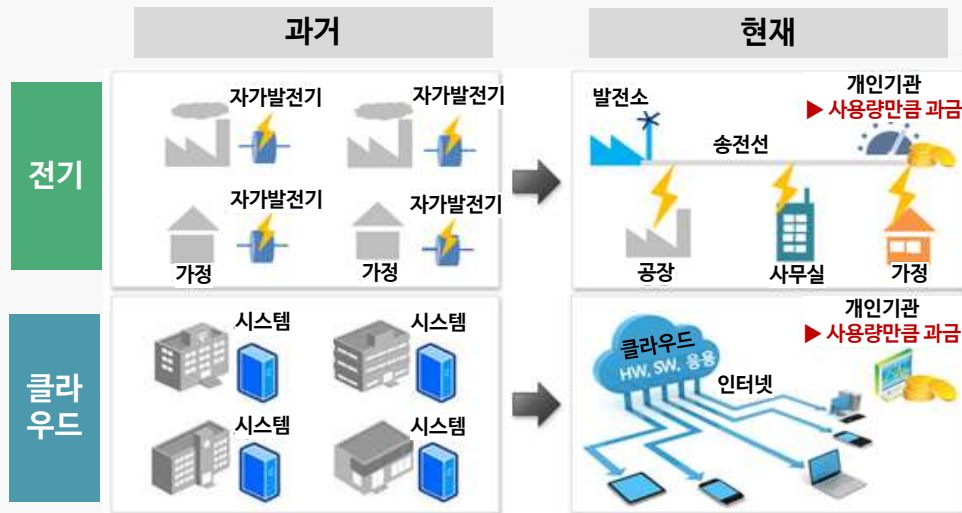
◇ 실시간 차량 관제 서비스

LG 유플러스의 실시간 차량 관제 서비스



3] 클라우드 컴퓨팅의 개념

학습하기



3] 클라우드 컴퓨팅의 개념

학습하기

클라우드 컴퓨팅

인터넷의 데이터 서버에 프로그램을 두고 필요할 때마다 컴퓨터나 모바일 기기로 불러와서 사용하는 서비스

→ 각종 자원을 사용자가 직접 소유하면서 관리하던 기존 방식과 달리 사용자가 필요한 자원을 가상화된 형태로 네트워크를 통해 제공받는 방식

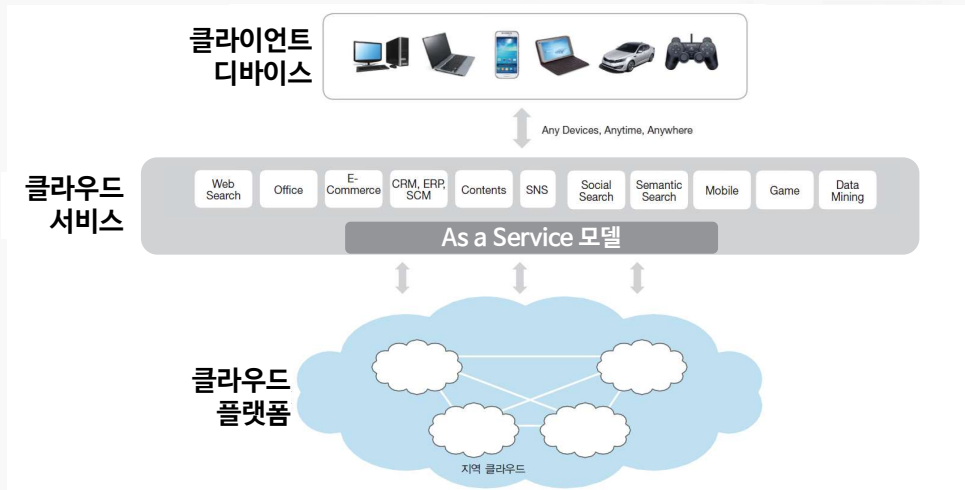
클라우드 컴퓨팅(미국 국립표준 기술연구원)

언제 어디서나 필요할 때마다 네트워크, 서버, 스토리지 등의 공유된 컴퓨팅 자원을 최소한의 관리와 노력으로(또는 시스템 운영자에 요청하지 않더라도) 신속하게 서비스할 수 있는 모델

3] 클라우드 컴퓨팅의 개념

학습하기

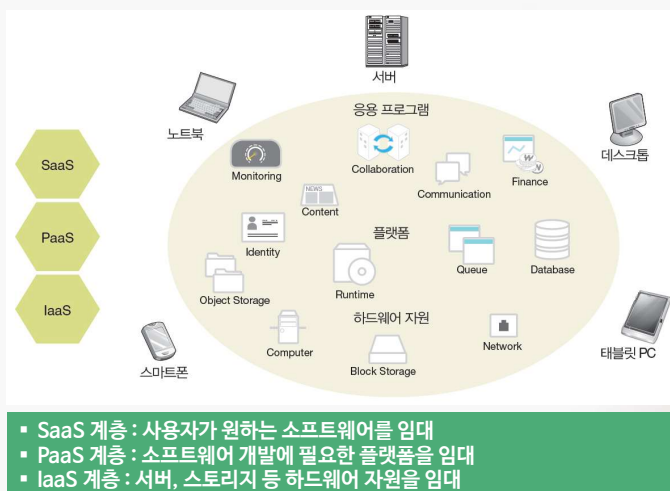
◆ 클라우드 컴퓨팅 개념도



3] 클라우드 컴퓨팅의 개념

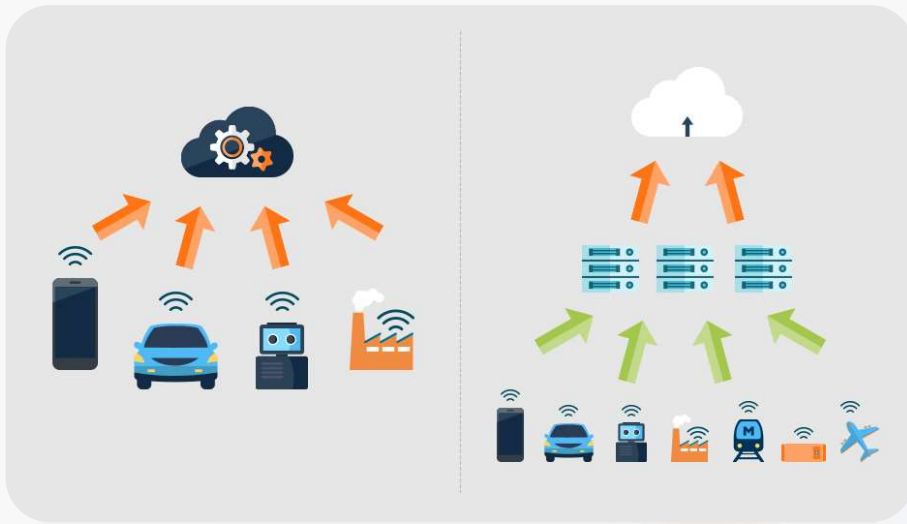
학습하기

◆ 클라우드 서비스 개념도



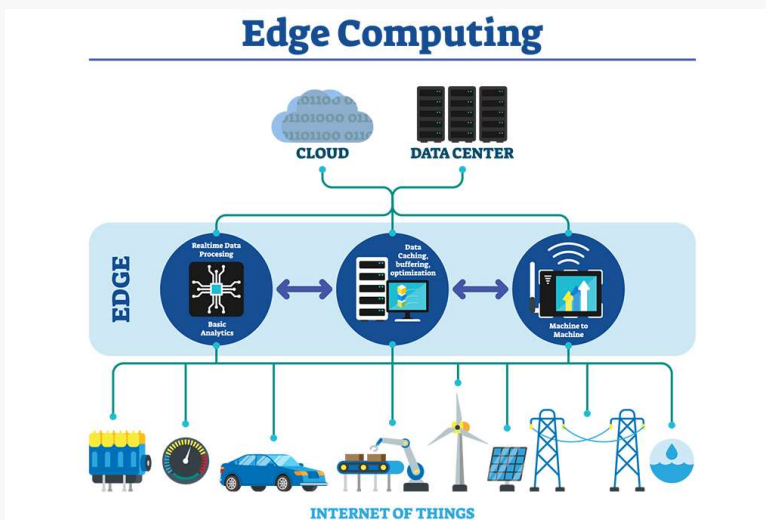
4] 엣지 컴퓨팅의 개념

학습하기



4] 엣지 컴퓨팅의 개념

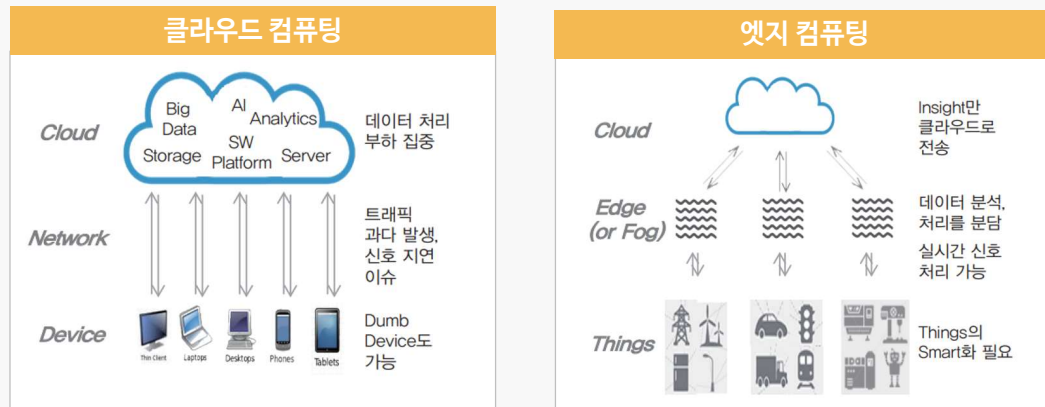
학습하기



4] 엣지 컴퓨팅의 개념

학습하기

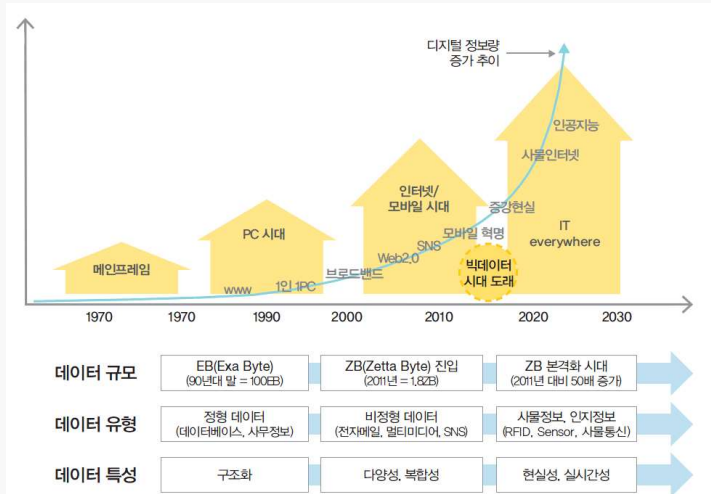
클라우드 컴퓨팅 방식을 보다 정교하게 만든 형태, '경쟁' 아닌 '공생' 관계



5] 빅데이터의 등장 배경

학습하기

◇ 전 세계 디지털 정보량 증가 추이



6] 빅데이터의 개념

학습하기

◇ 일반적인 정의

빅데이터

일반적인 데이터베이스 규모를 넘어선 매우 큰 규모의 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술



6] 빅데이터의 개념

학습하기

◇ 그외 학자나 기관에 따른 정의

학자나 기관	정의
가트너	<ul style="list-style-type: none"> 향상된 시사점 (insight)과 더 나은 의사결정을 위해 사용되는 정보 자산 비용 효율이 높고 혁신적이며 대용량, 고속, 다양성의 특성을 가짐
맥킨지	<ul style="list-style-type: none"> 일반적인 데이터베이스 소프트웨어가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터
IDC	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 종류의 대규모 데이터에서 저렴한 비용으로 가치를 추출하고, 데이터의 초고속 수집, 발굴, 분석을 지원하도록 고안된 차세대 기술 및 아키텍처

7] 기존 데이터와 빅데이터의 차이점

학습하기

구분	기존 데이터	빅데이터
데이터 양	<ul style="list-style-type: none"> 테라바이트(TB) 수준 	<ul style="list-style-type: none"> 테라바이트(TB) ~ 제타바이트(ZB) 수준
데이터 유형	<ul style="list-style-type: none"> 정형 데이터 위주 	<ul style="list-style-type: none"> 정형 데이터 및 비정형 데이터 모두 포함(비정형 데이터의 비중이 높음)
처리 과정	<ul style="list-style-type: none"> 처리 과정이 단순함 원인과 결과 관계를 규명하는데 중점을 둠 	<ul style="list-style-type: none"> 처리 과정이 복잡하고 분산 처리 기술이 필요함 상관관계를 규명하는데 중점을 둠

8] 빅데이터의 특성

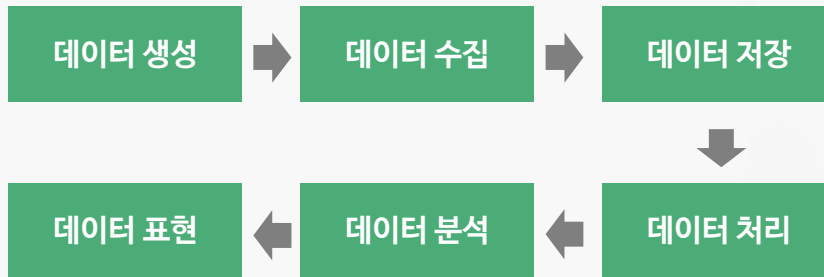
학습하기

데이터의 규모	일반적으로 통계에서도 표본이 많아야 정확도가 높아지는 것처럼 빅데이터에서도 데이터의 크기가 일정 수준 이상이어야 의미 있는 데이터를 얻을 수 있음
데이터의 변화 속도	빅데이터는 잘 가공된 데이터가 아닌 가공되지 않고 계속해서 변하는 원시 데이터에서 가치를 찾음
데이터의 다양성	빅데이터가 다루는 데이터는 데이터가 만들어내는 정보의 가치가 사실에 가깝고, 사람들이 체감하고 공감하는 내용에 가까움

9] 빅데이터 처리 프로세스와 분석 기술

학습하기

◇ 처리 프로세스



9] 빅데이터 처리 프로세스와 분석 기술

학습하기

◇ 분석 기술



SUMMARY


정리하기

정리하기

사물인터넷 개요

- 사물인터넷
 - 인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하여 사람과 사물, 사물과 사물 간의 정보를 상호 소통하는 지능형 기술 및 서비스

사물인터넷 활용



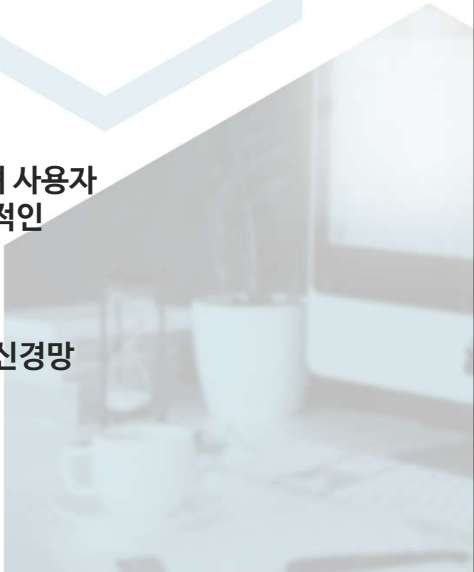
SUMMARY

정리하기

정리하기

차세대 신기술

- 차세대 PC
 - 정보이용 환경과 사용 목적에 특화된 기능을 가지며 사용자 중심의 편의성, 무선 네트워킹이 가능한 인간 친화적인 차세대 디지털 정보기기를 총칭함
- 차세대 정보기술들
 - 융합기술, 초소형 컴퓨터, 차세대 PC, 3D 프린팅, 신경망 컴퓨터, 양자 컴퓨터 등



정리하기

정리하기

미래 컴퓨팅 기술

- 미래 컴퓨팅 기술 전망
 - 미래 전략 예측, ICT 트렌드 전망
- 사물인터넷의 상용화 사례
 - IoT 사례, 스마트 팜 서비스, 실시간 차량 관제 서비스
- 클라우드 컴퓨팅과 엣지 컴퓨팅의 개념
- 빅데이터

차시예고

정리하기

8주차 9주차 10주차 11주차 12주차 13주차 14주차 기말고사

클라우드 컴퓨팅

- 수고하셨습니다.