

1주 2강. 초고속정보통신 발전과정



송실사이버대학교

송실사이버대학교의 강의콘텐츠는
저작권법에 의하여 보호를 받는바, 무단
전재, 배포, 전송, 대여 등을 금합니다.

*사용서체 : 나눔글꼴



- 도시 혁명

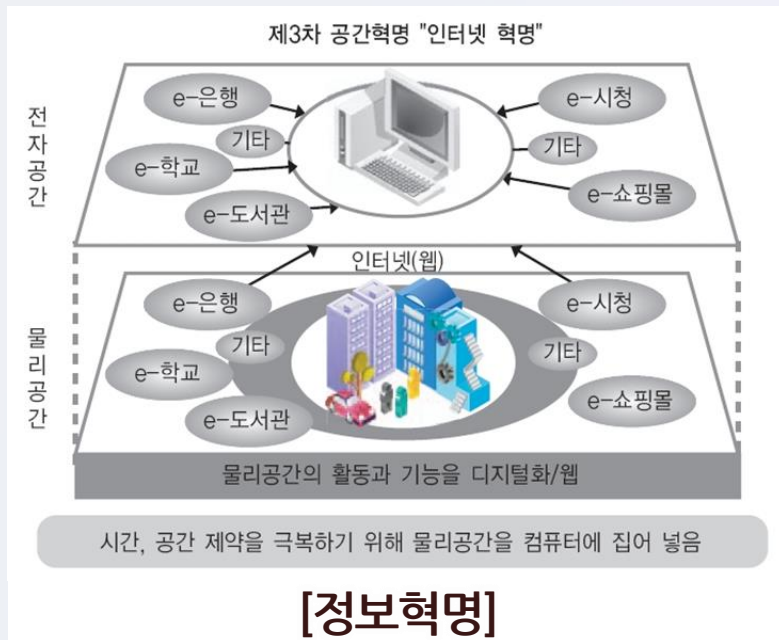
- 거리의 한계를 극복하기 위하여 공간을 압축한 혁명

- 산업 혁명

- 농업과 수공업 위주의 경제에서 공업과 기계를 사용하는 제조업 위주의 경제로 변화하는 과정

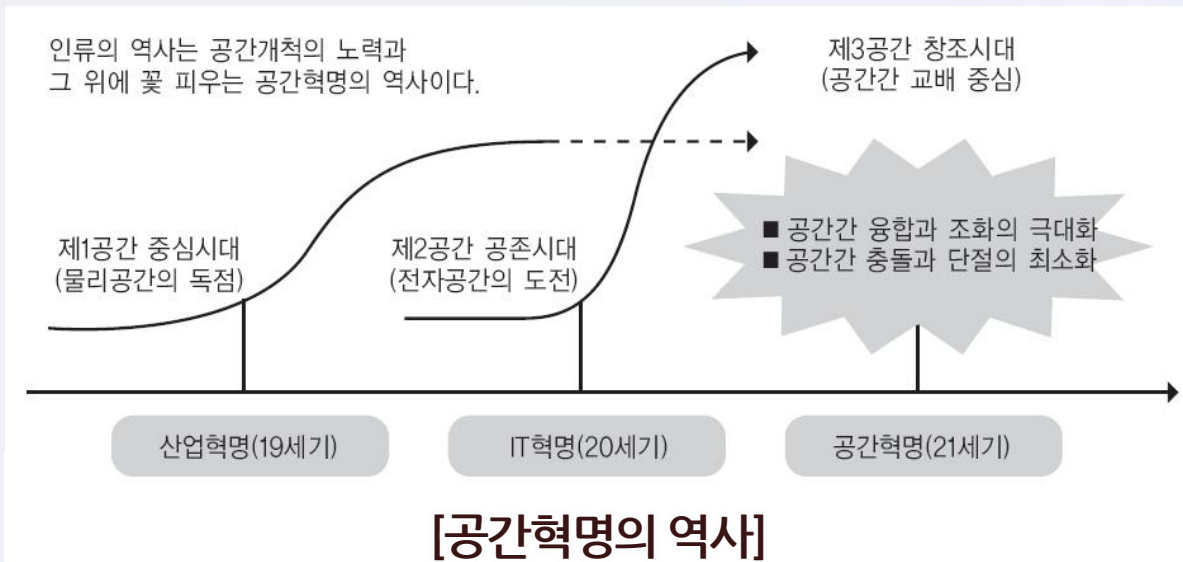
● 인터넷 혁명

- 단순히 선으로 연결된 통신네트워크 개념을 초월하여 사람과 사람, 조직과 조직이 만나 사회경제적 활동을 수행할 수 있는 실체적 공간으로서 전자공간을 탄생시킴



● 인터넷 혁명

- 인간의 삶과 산업·경제적 활동을 수용해 왔던 전통적 의미의 물리 공간에 필적할 만한 활용성을 갖는 또 하나의 공간으로서 급속히 성장·발전함





● 정보화 패러다임의 변화

- 1991년 마크 와이저(Mark Weiser)에 의해 유비쿼터스 컴퓨팅 개념 등장
- 서로 이질적인 물리공간(제1공간)과 전자공간(제2공간)이 유기적인 만남에 의해 하나의 통합된 공간, 즉 제3의 가치공간인 유비쿼터스 공간으로 진화되는 것을 말함



Mark Weiser



● 유비쿼터스 혁명

- 물리공간이나 전자공간의 한계를 동시에 극복
- 물리공간에 컴퓨터들을 효과적으로 삽입하여 사용자들에게 보이지 않으면서 여러 사물, 컴퓨터, 사람간의 정보흐름이 이루어짐

5G

4G

3G

2G

● 물리공간, 전자공간, 유비쿼터스 공간의 특성 비교(1)

구분	물리공간	전자공간	유비쿼터스 공간
공간원소	원자	비트	원자+비트
공간지각	만질 수 있는 공간	만질 수 없는 공간	만지지 않아도 알 수 있는 공간
공간형식	유클리드 공간, 실제적 현실임	논리적 공간, 컴퓨터 상에서 가상적임	지능적 공간, 지적으로 증강된 현실임
공간구성 (소비방식)	토자+사물(소유)	인터넷+웹(접속)	유비쿼터스 네트워크 + 지능화된 환경, 사물(u공간 거주)
공간위상	주소/번지수	고정 IPv4	유무선 연계 IPv6
기능형성	물리공간에 사물이 심어짐	컴퓨터에 가상사물이 심어짐	컴퓨터가 사물 속으로 침투됨
컴퓨터 활용	메인 프레임 컴퓨팅	PC	작고 보이지 않게 스며드는 컴퓨팅
공간접속	스스로에 의한 단 하나의 접속	관리자에 의한 무한 접속	스스로에 의한 유비쿼터스 접속
기반 네트워크	도로망, 철도망	PC와 PC를 연결하는 인터넷	사물과 사물을 연결하는 인터넷

● 물리공간, 전자공간, 유비쿼터스 공간의 특성 비교(2)

구분	물리공간	전자공간	유비쿼터스 공간
공간개발 기술	토목, 건축	IT(컴퓨터+통신+방송 융합)	IT+NT+BT 융합
공간경제 원리	규모와 집적 원리	네트워크 외부성 원리	공명성과 공진화 원리
산업경제	유형의 1·2·3차 산업 (부동산, 제조업 등 물질재화)	무형의 디지털 경제 (전자상거래, 포털, 사이버 뱅킹 등 정보재화)	모든 환경, 사물의 상황을 식별, 인식, 추적, 모니터링하는 전방위 공간 비즈니스/산업(공간재화)
발전과제	기간산업 육성과 지역 간 격차 해소	네트워크 기반과 이용자 확산, 디지털 격차 해소	모든 네트워크 간 통합과 칩의 저가격화, 전자-물리공간 간의 기능 연계와 재배치

[유비쿼터스 공간의 공간과학성 영역]



▶ 유비쿼터스 컴퓨팅의 정의

- 언제 어디서든지 어떤 사물을 통해서도 컴퓨터를 활용할 수 있음을 이르는 말
- 우리가 살고 있는 주변 환경과 물체 안에 컴퓨팅과 네트워킹 기능을 포함시켜 사물과 공간, 인간, 정보가 하나로 통합되어 효과적인 정보교환 및 활용을 가능하게 하는 기술 또는 환경을 의미함

유비쿼터스 컴퓨팅 개요



▶ 유비쿼터스 컴퓨팅의 정의



전자-물리공간의 상호작용, 연결을 위해
인공물, 자연물, 신변용품에 u-칩 이식



▶ 유비쿼터스 컴퓨팅 개념

- 컴퓨터화의 새로운 패러다임으로 유비쿼터스는 유비쿼터스 컴퓨팅과 유비쿼터스 네트워크를 기반으로 물리공간을 지능화함과 동시에 물리공간에 펼쳐진 각종 사물들을 네트워크로 연결시키려는 노력으로 정의한다.
- 유비쿼터스는 현실세계와 가상공간의 한계를 동시에 극복하고 사람, 컴퓨터, 사물이 하나로 연결되어 기능적으로는 세상에서 가장 최적화된 살아있는 공간 이다.
- 유비쿼터스화는 사물들의 인터넷(Things to Things, Internet of Things, Networks of Atoms)화를 지향한다. 이는 사람, 컴퓨터, 사물들을 네트워크로 연결하고 3차원으로 정보를 수·발신하게 되는 컴퓨터화의 최종 발전단계를 의미한다.



● 유비쿼터스 컴퓨팅 시대의 도래

- 세계 각국들이 선점경쟁을 하고 있는 유비쿼터스 세상의 도래는 5C, 5ANY화를 지향하고 있다.

5C

- Computing
- Communication
- Connectivity
- Contents
- Calm

5Any

- Any-time
- Any-where
- Any-device
- Any-network
- Any-service

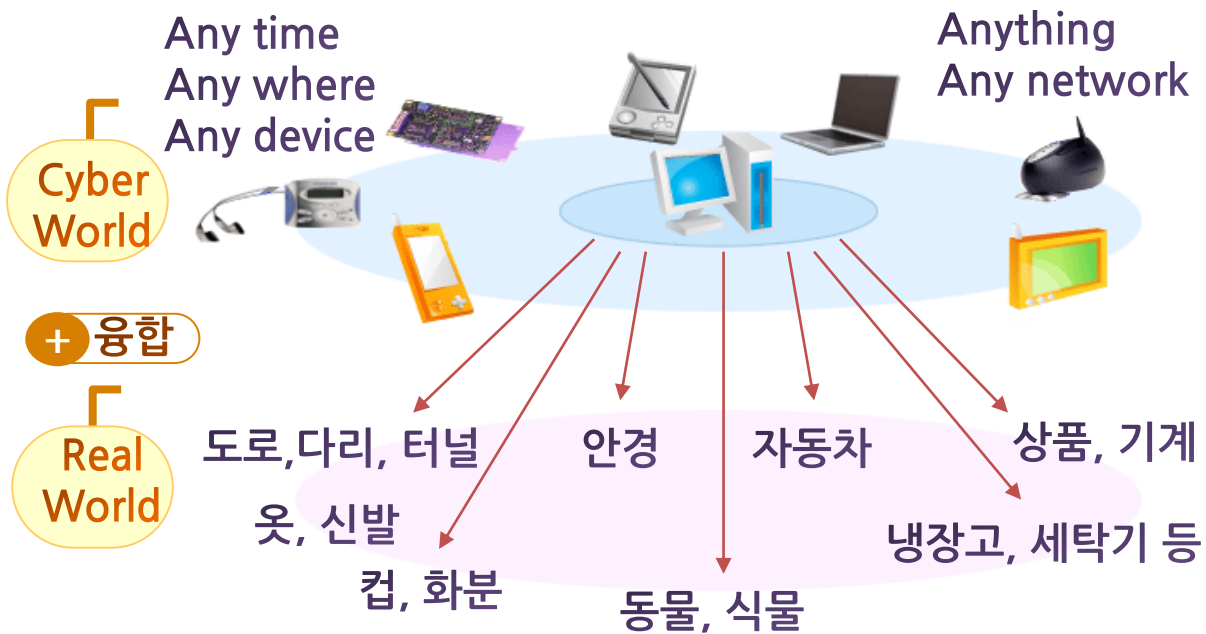
2G

3G

4G

유비쿼터스 IT의 이해

유비쿼터스 사회 : 언제, 어디서나, 누구든지 네트워크와 연결



보이지 않는 컴퓨터에 의한 사물들의 지능화



● 유비쿼터스 컴퓨팅을 실생활에 적용할 때 중요시되는 특성

1. 유비쿼터스 정보기술을 실제 적용할 때에는 인간중심적 컴퓨팅이 되어야 한다.
2. 유비쿼터스 컴퓨팅은 물리 공간의 모든 컴퓨터 뿐만 아니라 컴퓨팅 기능이 내재된 모든 사물들이 서로 연결된 네트워킹이 되어야 한다.
3. 유비쿼터스 컴퓨팅은 특정한 기능이 내재된 컴퓨터가 환경과 사물에 심어짐으로써(Embedded Computing) 우리 주변의 모든 환경이나 사물 그 자체가 지능화될 필요가 있다.
4. 유비쿼터스 컴퓨팅은 장소에 구애받지 않아야 하고, 자연스럽게 존재해야 하며, 스스로 판단할 수 있는 자율성을 가져야 한다.

● 유비쿼터스 컴퓨팅 요소 기술

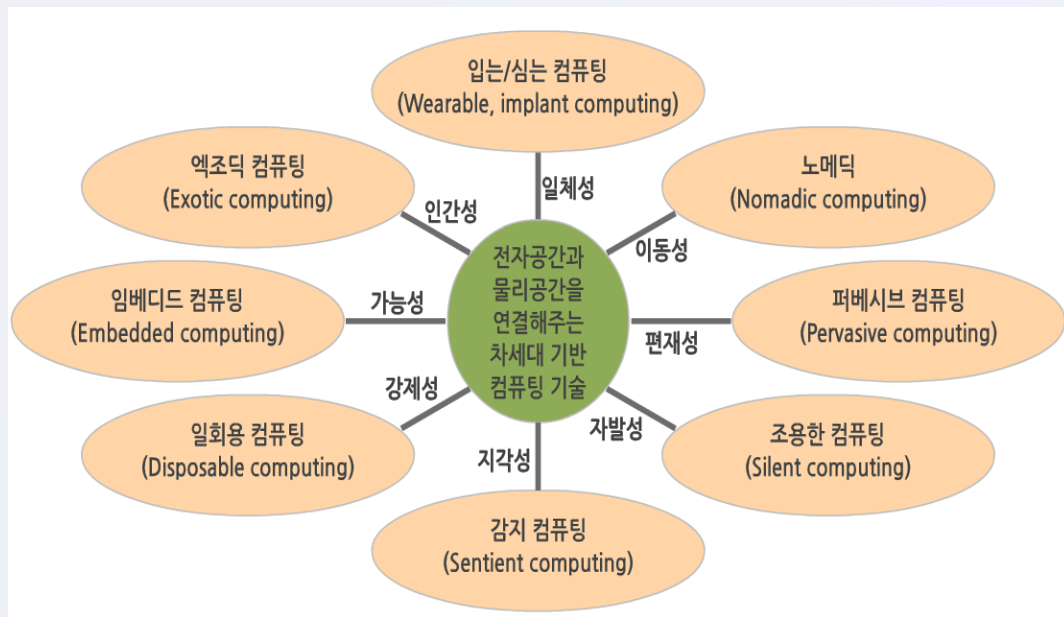
〈유비쿼터스 컴퓨팅의 5가지 핵심기술〉

기술	역할
센서	외부의 변화를 감지하는 유비쿼터스 컴퓨팅의 입력장치
프로세서	센서를 통해 얻은 데이터를 분석하고 판단하는 장치로서 유비쿼터스 컴퓨팅에서 사용하는 운영체제
커뮤니케이션	사물간 의사소통을 위한 필수 기능
인터페이스	키보드, 마우스, 화면 중심에서 음성, 동작, 문자 등으로 인간 친화적이면서지능화된 기능
보안	정보가 도처에 존재함에 따라 보안 및 프라이버시도 중요한 이슈로 등장

유비쿼터스 컴퓨팅 분야

● 유비쿼터스 컴퓨팅 적용 분야

➔ 유비쿼터스 정보 기술의 발전은 넓은 파급 효과로 타산업의 발전에 시너지 효과를 주며, 우리 생활 전반에 폭넓게 적용이 가능하다.



제4차 산업혁명



제4차 산업혁명

» 인공지능, 사물 인터넷, 빅데이터, 모바일 등 첨단 정보통신기술이 경제·사회 전반에 융합되어 혁신적인 변화가 나타나는 차세대 산업혁명

● 특징

인공 지능(AI), 사물 인터넷(IoT), 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 모바일 등 지능정보기술이 기존 산업과 서비스에 융합되거나 3D 프린팅, 로봇공학, 생명공학, 나노기술 등 여러 분야의 신기술과 결합되어 실세계 모든 제품·서비스를 네트워크로 연결하고 사물을 지능화한다.

제4차 산업혁명

● 산업혁명

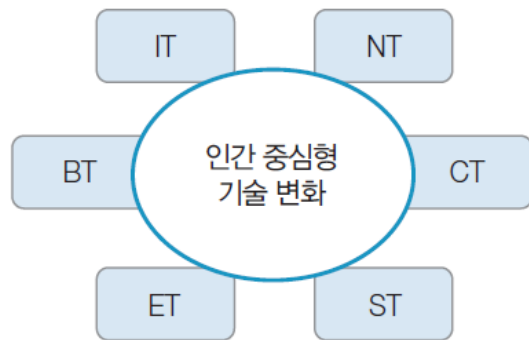


[출처 : google]

제4차 산업혁명

● 4차 산업혁명의 핵심 요소

- 개별적으로 발달한 각종 기술의 '융합'과 '속도'
- 정보통신 기술과 다른 영역과의 융합



- IT : Information Technology
- NT : Nano Technology
- BT : Bio Technology
- CT : Culture Technology
- ET : Environment Technology
- ST : Space Technology

정보통신 기술(CT)과 다른 영역과의 융합

[참고자료] 정보통신 개론 한빛 미디어

수고하셨습니다.

