

초연결 시대의 가치 창출

Sungkyunkwan University, Korea IoT Forum Yoon-Deock Lee (rkjydl@skku.edu)



CONTENTS

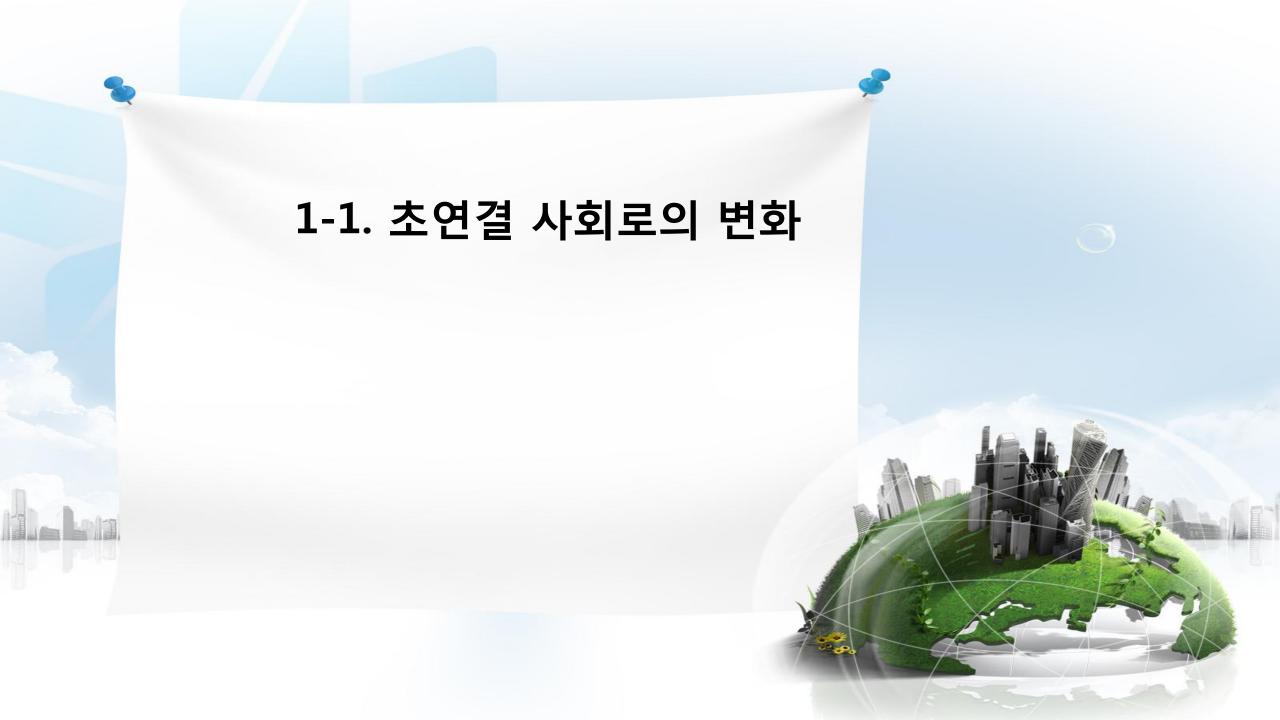
1. 초연결 사회로의 변화

11. 사물 인터넷 정책 및 실증현황

Ⅲ. 데이터 기반의 새로운 가치 창출







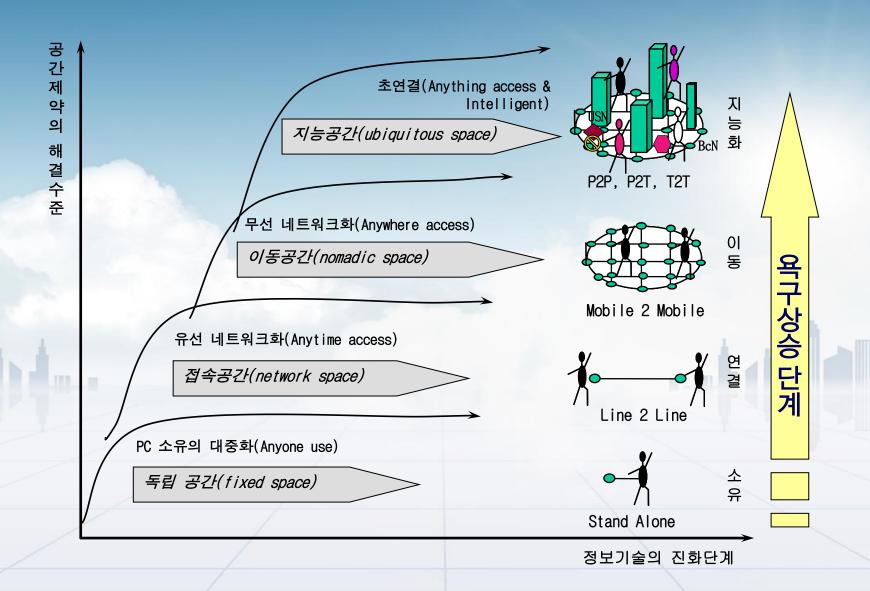
조연결 사회로의 변화: 한국 IT산업발전 과정과 향후 방안은 ?

1980 1990 2002 2012 \$1,598 \$10,013 \$5,886 \$30,000 **SMART** CDMA DRAM TDX 광대역 IT 1.5천억원 2.5조원 4천억원 기천억원 00000 00000 00000 7조원 600조원 108조원 54조월 ('39~'02) ('03~'07) ('91~'02) ('95~'02) 전화모뎀 초고속 인터넷망 광대역 통합망 (1.5~2Mbps) (50~100Mbps) (2.4Kbps)

정보인프라 강국

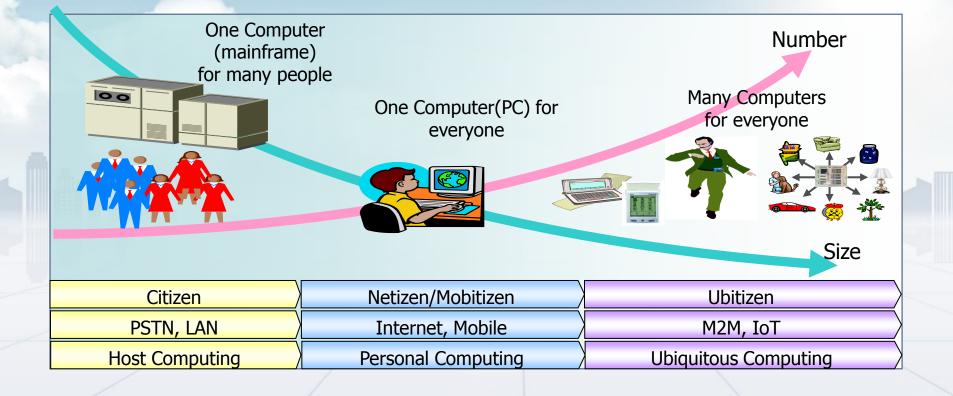
정보통신 일등국가

초연결 사회로의 변화



변화의 방향: 사용자의 진화

- Changing Demographics
 - 디지털 키드가 디지털 경제활동인구로 성장
 - Netizen → Mobitizen → Ubitizen → Smartizen
 - 신 기술(기기)에 대한 빠른 수용과 친화성
 - 지속적인 연결과 상호작용(서비스)에 대한 강한 욕구
- Digital Native
- Digital Immigrant

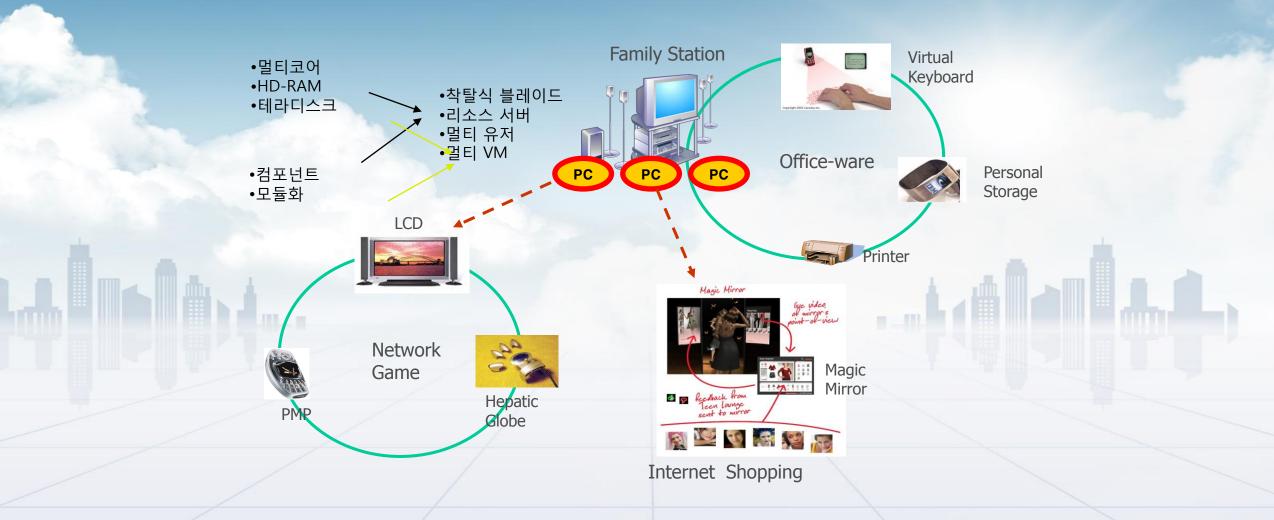




항상 인터넷에 연결되어 있어야 하고 모든 정보를 빠르게 얻길 바라며 즉각 카피해서 전파하길 원하고 다른 이들에게 자랑하기를 즐겨 한다 그리고 늘 재미를 추구하고 함께 공감하며 나누기를 좋아하고 엄청난 속도로 변화한다

변화의 방향: 서비스의 진화

다양한 서비스와 SW 실행을 위하여 정보기기를 상호연결하여 개인컴퓨팅 환경을 구성 (SOD)



변화의 방향

디바이스 빅뱅

- Estimated 50 billion processors
- 200 billion processors in the 5 years → 38 CPUS per Person

산업 트렌드의 변화

- Commoditization
- Consumerization
- Tera Architecture
- Virtualization
- New SW Model

사용자 환경의 변화

- Always connected
- 다양한 단말과 IT화된 생활공간
- 5C Usages

차별화

- •개념의 차별화
- •기술의 차별화
- •제품의 차별화

Divergence Convergence

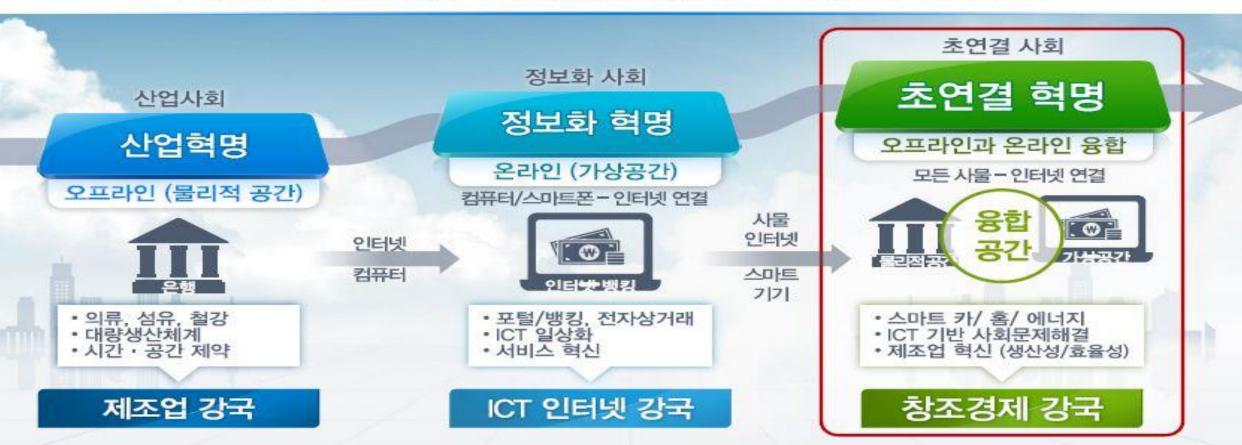
- •발전적 파괴
- •생산적 융합

수요자 지향

- •수요자 성향 •수요자 욕구
- •활용 모델

1. 초연결사회로 패러다임 변화

우리사회는 산업혁명(오프라인), 정보화혁명(온라인)을 거쳐, 모든 것이 인터넷과 연결되는 사물인터넷 기반의 초연결혁명(온-오프라인 융합혁명) 진행 중



▷ 향후 연결 확대 과정에서 모든 분야에 파괴적 혁신 유발 전망

사물인터넷은 2020년까지 전 세계 기업 총이익을 21% 성장시키는 잠재력을 지닌 기술
→ 10년간('13~'22) 19조불(공공 4.6조불, 민간 14.4조불) 경제효과 창출 추정(Cisco, 2013)

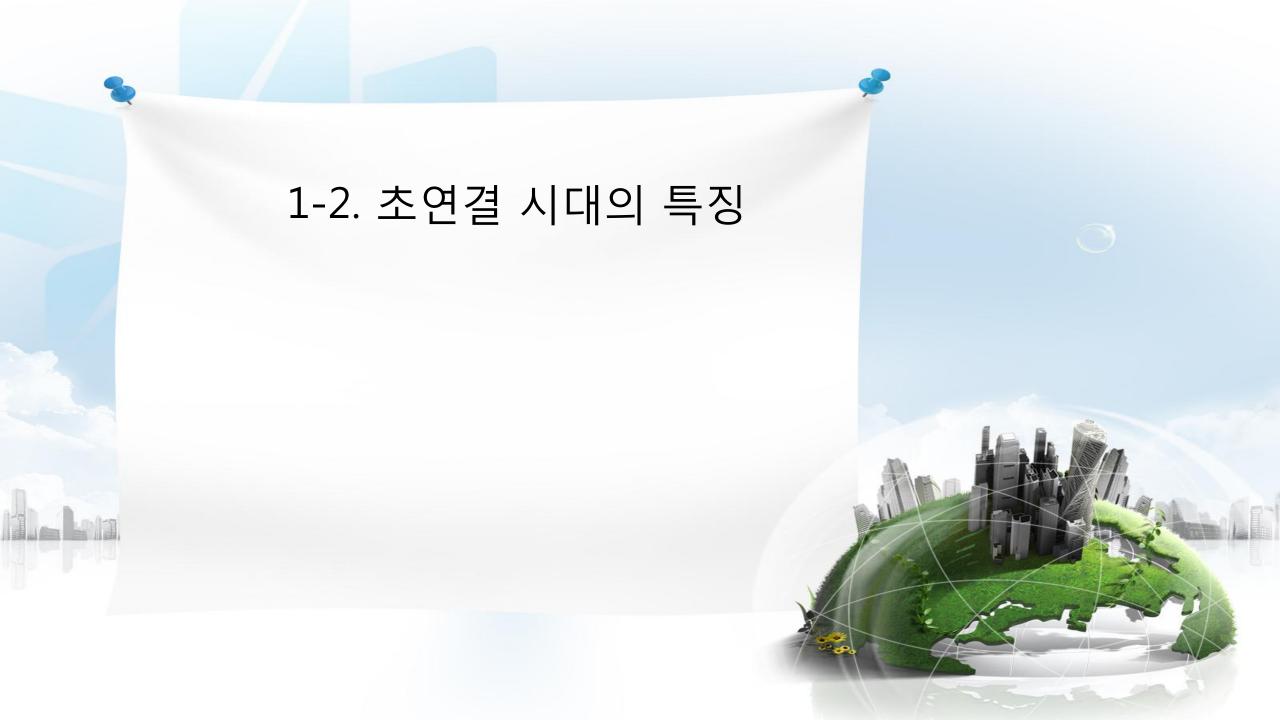
변화의 방향: Network 진화



모바일인터넷



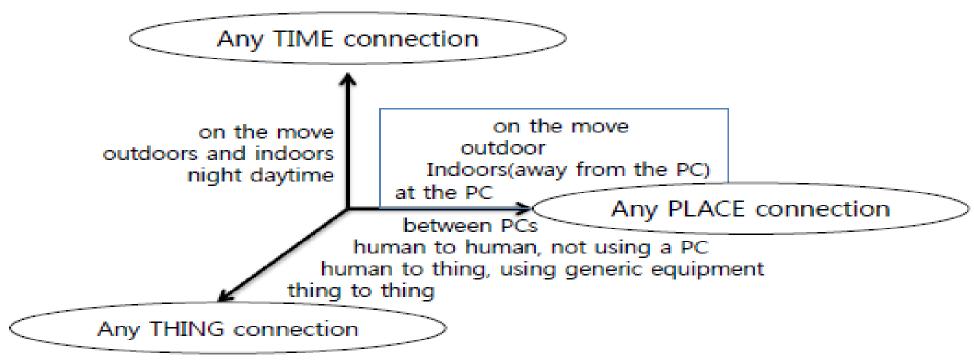




Hyper-conectivity Concept



Concept



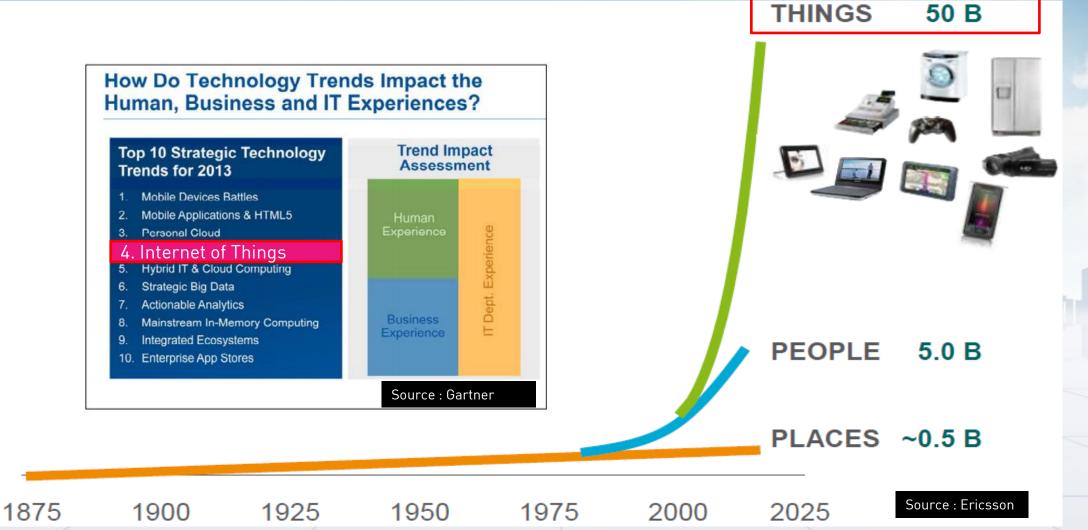
Coordination on definition with EU(IoT-GSI C156)

'Internet of Things' (IoT) is a dynamic global network infrastructure with self-configuring capabilities based on standard and interoperable communication protocols where physical and virtual "things" have identities, physical attributes and virtual personalities and use intelligent interfaces and are seamlessly integrated into the information network.

Opportunities

Opportunities by Connected devices

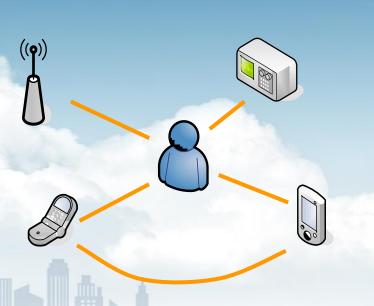
open new opportunities for enterprises by increasing of things



Architecture in creating Values

Current computing

Internet of Thing

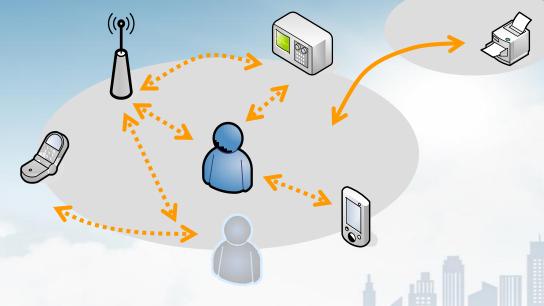


User Input

Static Configuration

Fixed Collaboration

Manual Operation



User Intent

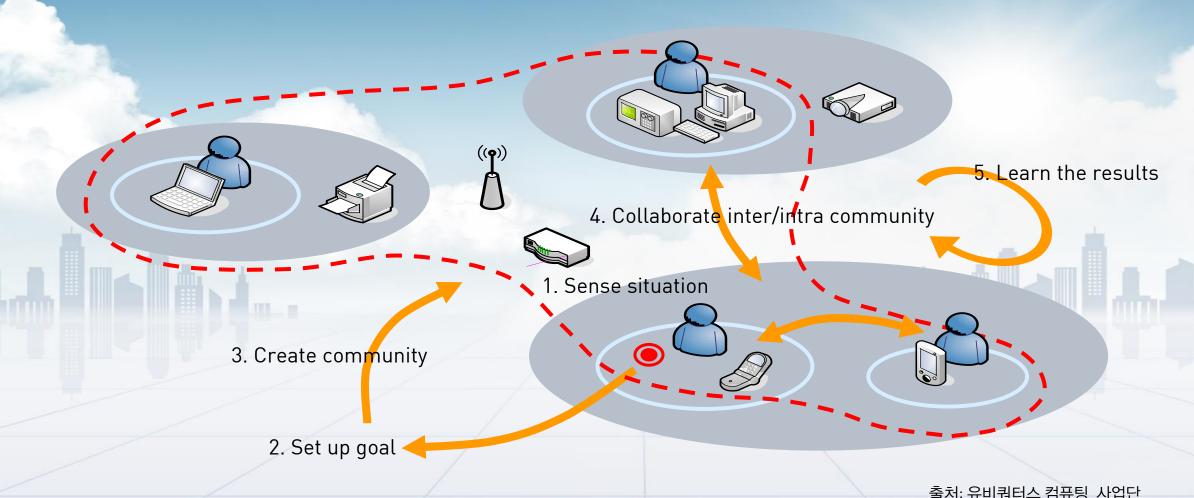
Dynamic Configuration

Autonomic Collaboration

Situation-aware Adaptation

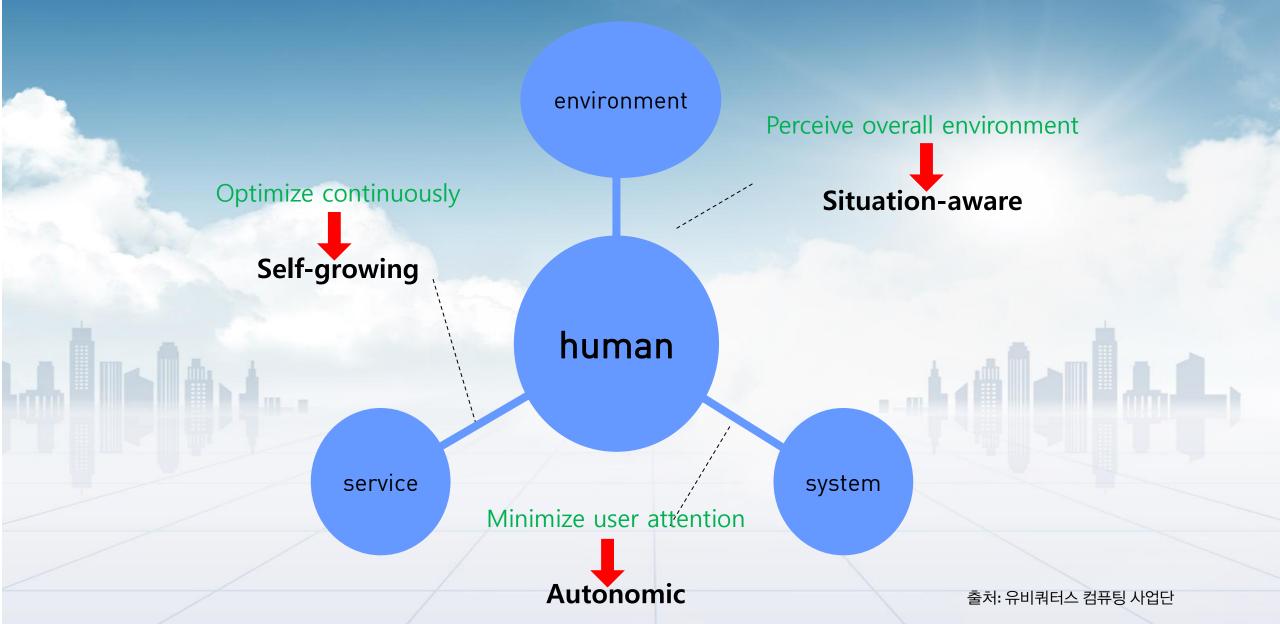
Process in creating Values

An autonomic collaboration model for ubiquitous fusion service in IoT Service environment.



출처: 유비쿼터스 컴퓨팅 사업단

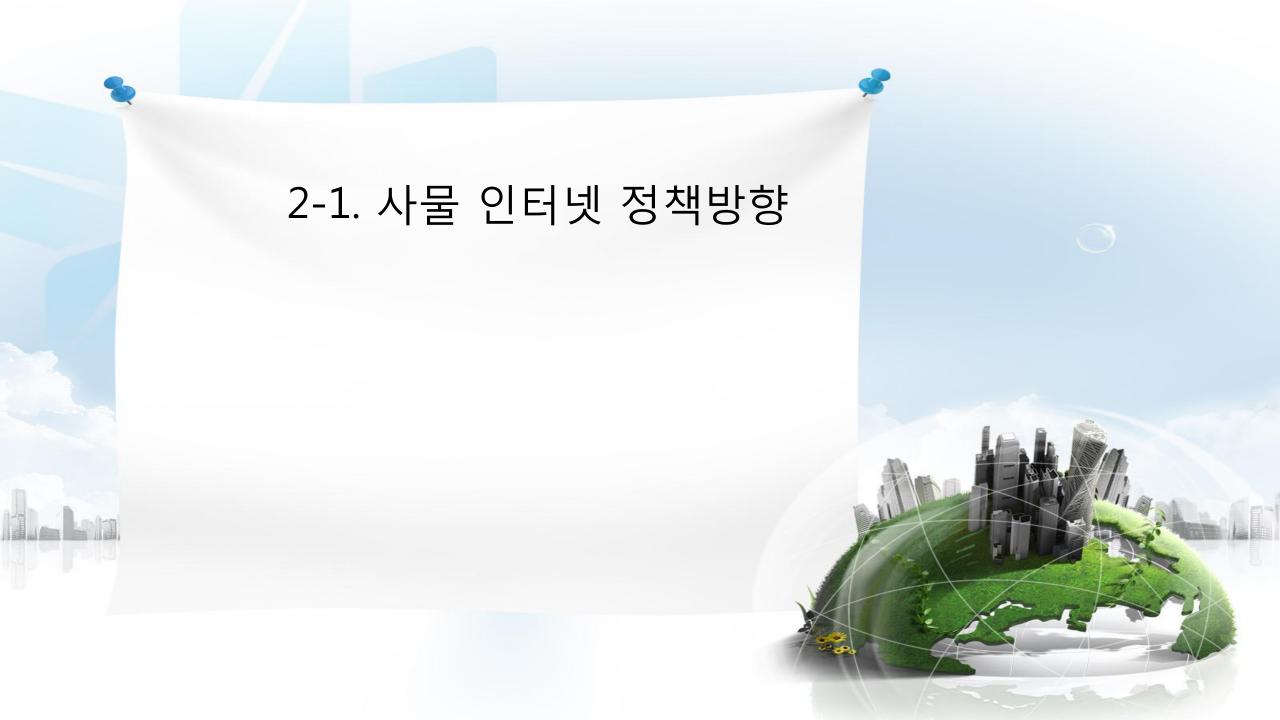
Principles for creating Values



Structure







IoT 국내 산업 현황 및 시사점

loT 산업현황

- ●(수요) IoT 시장은 폭발적인 성장이 전망되고 있으나, 기폭제로 작용할 초기 수요 부족으로 시장 활성화 정체 중
- ●(공급) IoT 산업 핵심요소인 웨어러블, 디바이스, 센서 등 기반기술이 부족하고, 아이디어 사업화, 글로벌 진출 등 개별 기업의 혁신 역량 결집 필요
- ●(기반) 플랫폼, 네트워크, 보안 등 IoT 시장의 全산업적 융합·확산을 위한 인프라 조성 미흡

정책적 시사점

- 시장의 초기수요를 창출하여 IoT 산업 성장의 마중물 제공
- 민·관 협력을 통해 지속가능한 IoT 기업 경쟁력 강화 필요
- 더욱 안전하고 효율적인 인프라를 확충하여 IoT 확산의 생태계 마련 필요

혁신적 가치 창출

초연결인터넷(Internet of Things, IoT): 사람, 사물, 공간, 데이터 등 모든 것이 인터넷으로 서로 연결되어, 정보가 생성·수집·공유·활용

대국민 삶의 질 향상 생활기기 가치창출 부가가치 상승 $229+\alpha$ 150





개인 IoT

공공 IoT

산업 loT

[참고] 사물인터넷 주요 서비스 예시(1/3)

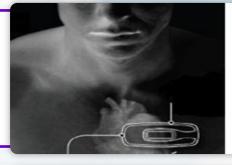
개인IoT

Car as a Service



차량을 인터넷으로 연결 안전하고 편리한 운전

Healthcare as a Service





심장박동, 운동량 등 IoT정보제공

➡ 개인 건강 증진

Home as a Service



주거환경 loT 통합 제어 생활 편의, 안전성 제고

[참고] 사물인터넷 주요 서비스 예시(2/3)

산업 IoT

Farm(&Food) as a Service



공정분석 및 시설물 모니터링 작업 효율 및 안전 제고

Product as a Service



주변 생활제품의 loT 접목

고부가 서비스 제품화

Factory as a Service



생산·가공·유통 loT 접목 생산성향상 및 안전유통체계

[참고] 사물인터넷 주요 서비스 예시(3/3)

공공이

Public Safety as a Service



CCTV, 노약자 GPS 등 IoT정보제공

→ 재난·재해 예방

Environment as a Service



대기질, 쓰레기양등 loT 정보제공

➡ 환경오염 최소화

Energy as a Service



에너지 관련 loT 정보제공 에너지 관리 효율성 증대

1. 창의적 서비스 시장창출 - 유망 loT 플랫폼 개발 및 서비스 확산(1/3)

(1) loT 서비스 발굴

(2) SW·플랫폼 개발·실증

(3) IoT 서비스 확산

- 해외진출가능성 및 파급효과 등을 고려하여 loT 서비스 발굴('17년까지 10개분야)
 - * R&D 결과물 및 각 부처·지자체 시범사업 연계, 전통산업 수요반영, IPv6 적용 등
 - 각부처·지자체등과공동 TFT 구성 ⇒ 서비스 발굴 추진 추진

범부처 및 민간 협력체계

부처/지자체

유망 新서비스 요구사항 도출, 서비스 적용/확산, 법제도 개선 등

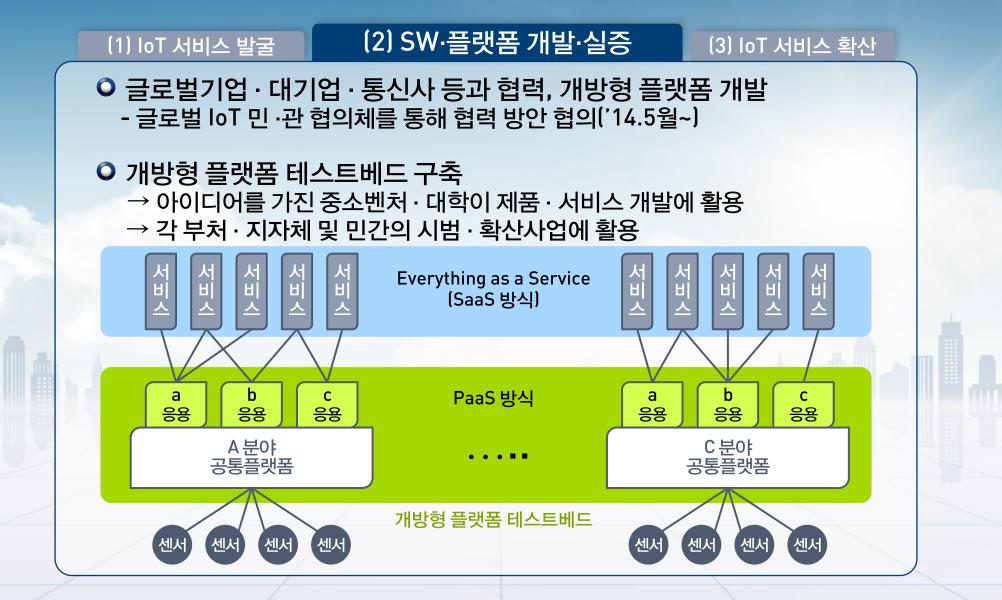
미래부

공통플랫폼(SW) 개발/실증, 개방형 테스트베드 및 전문기술지원 등

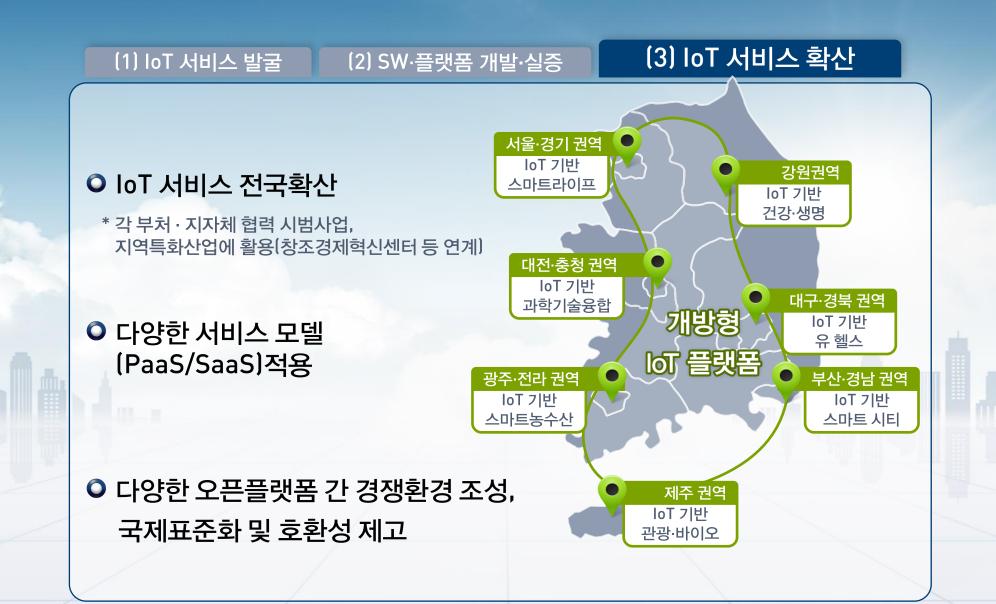
민간

개방형 테스트베드 등을 활용한 서비스 개발 및 제공 등

1. 창의적 서비스 시장창출 - 유망 loT 플랫폼 개발 및 서비스 확산(2/3)



1. 창의적 서비스 시장창출 - 유망 loT 플랫폼 개발 및 서비스 확산(3/3)



1. 창의적 서비스 시장창출 - ICBM 新융합서비스 발굴·확산

사물인터넷, 클라우드 및 빅데이터 등을 결합한 **융합 新서비스 개발 및 전문 기업 육성**

융합 新서비스 개발

사물인터넷 정보 + 공공정보 + 공간정보 + 민간정보 등 융합

→ 사회현안 해결 등 부가가치를 제고할 수 있는 서비스 개발 ('17년까지 4개)

플랫폼 구축 및 사업화

IoT, 클라우드, 빅데이터 등 기존 인프라의 연계 활용플랫폼 구축, 실증사업 및 멘토링 지원

新융합서비스 전문기업 육성

1. 창의적 서비스 시장창출 - 이용자중심의창의적서비스개발

D.I.Y 활성화 기반 조성 및 이용자 참여형 포럼 설립·운영으로 新서비스 연구 및 실증사업화

D.I.Y 플랫폼

HW/SW 툴킷 개발



오픈소스로 개방/공유



개발환경 및 사업화

- DIY 시제품 제작 및SW 개발 환경 제공
- 콘테스트로 우수 신제품 선발 및 사업화 지원
 - * IOTC(NIPA, 송도), IoT 혁신센터(KISA) 창조경제혁신센터 등 ('20년까지 30개소)

이용자 참여형 서비스

서비스 연구

초연결사회 포럼 운영 ➡ 저채 프레인의크

➡ 정책 프레임워크, 서비스 모델 등 연구



서비스 실증

Living-Lab 등에 적용하여 실증, 이용자 삶의 질 지수 개발·측정

※ D.I.Y (Do It yourself) : 사용자 스스로 제품을 개발하여 사용하는 것

2. 글로벌 전문기업 육성 - 개방형글로벌파트너십추진

IoT는 다양한 적용분야 다품종소량생산 시장

중소·벤처 역할 중요

개방형 글로벌 파트너십 추진 !!!

중소·벤처가 모든 분야를 잘하기 어려움

센서+SW+디바이스+보안+수요기업 이종기업 간 협업 중요 협소한 내수시장 → 해외진출 필요

국내·외 글로벌 기업과 동반진출 전략 필요

2. 글로벌 전문기업 육성 - 개방형 글로벌 파트너십 추진

글로벌 기업 및 국내 산학연관이 협력 → 전문 교육·훈련, 서비스 공동개발 → 글로벌 전문기업 동반육성

loT 기업가 양성

팀 프로젝트를 통한 전문 중소기업 육성 기업간 자발적 파트너십 유도 글로벌 협력 네트워크 구축

Entreprenuer 프로그램

Partners 프로그램

Champions 프로그램

Global 프로그램

loT 기업가 양성 교육

단계별 전문교육 및 팀 프로젝트를 통한 최정예 예비창업자 육성

loT 전문 기반교육

재직자 및 구직자 대상 전문 교육과정 제공

loT 유망기업 육성

글로벌 기업 + 국내 대기업 (기술지원, 컨설 팅 등 멘토링 제공)



우수 스타트업 및 중소기업 (loT 기업가 양성 교육과정 및 기존 창업 프로그램을 통해 신청)

기업간자발적파트너십유도

국내외 대기업, 중소기업, 스타트업간 자율적 협력을 통한 공동 서비스 및 기술 개발

실증사업 연계 지원

파트너십 프로그램 그룹



타부처, 지자체 등과 협력 (loT 서비스 개발 및 실증 테스트 베드 구축 검증)

전국 협력 네트워크 구축

IoT 혁신센터를 중심으로 유관기관, 국내외 참여기 관, 창조경제 혁신센터 등 과 온·오프라인 협력체 계 구축

글로벌협력네트워크구축

영국, 이스라엘, 독일 등 주요국과의 협력 네트워 크 구축을 통해 공통 서비 스 개발 등 추진

2. 글로벌 경쟁력을 갖춘 IoT 스타플레이어 육성

- 국내외 대기업 주도의 IoT 파트너스 프로그램

중소형 기업의 유망 기술 및 서비스 역량 강화를 위해 국내·외 대기업과 연계하는 맞춤형 파트너십 구축 지원 및 응용서비스 발굴·확산

기술별 사업화 수준에 따라 사업성, 효과성 등 IoT 응용 서비스의 검증 및 확산 지원 (7개 과제, 과제별 3~6억원 지원)

● 개방형 플랫폼 분야

국내·외 대기업 등이 旣 개발한 개방형 플랫폼을 활용하여 중소형 기업이 다양한 IoT 제품·서비스를 창출할 수 있도록 개방형 플랫폼을 활용한 개발 및 개선지원

* 3개 과제 지원

● 스마트 센서 분야

스마트센서를 산업 현장 및 일상 생활에 적용하여 국민 안전 강화 및 기업효율성 제고 등 사회적 파급 효과가 큰 선도 모델을 발굴·지원

* 4개 과제 지원

국내·외 대기업과 중소형 IoT 기업 간 맞춤형 매치메이킹 지원

● 대기업 맞춤형 쇼케이스

국내 IoT 분야 유망 스타트업 및 중소기업 기술 및 서비스를 국내·외 IoT 분야 선도기업 내 투자, 파트 너십, 사업 추진 부서 등을 대상으로 홍보 및 시연 기회 지원

(대기업1 - 중소형기업多)

● IoT 파트너스 데이

산업, 공공, 리테일 등 IoT 산업 분야 별로 국내외 대기업과 중소형 기업 간 네트워킹 지원 (대기업多 - 중소형기업多)

[참고] IoT 파트너스 프로그램 지원 과제

스마트센서 사업화, 전통 제조제품 스마트화 및 서비스 확산

스마트센서 사업화 지원

- 사물인터넷 新제품에서 요구하는 최적의 스마트 센서 상용화기술 확보(다중센싱· 초소형· 저전력등)
- 유망분야(스마트 홈·시티·헬스 등)에서 글로벌·국내 대기업과 협 력을 통한 사업화

※수요발굴 → 기술개발 → 검증



스마트센서 서비스 검증

- ●기업(B2B) 및 일상생활(B2C) 에 활용 이 예상되는 스마트센서 서비스 를 발굴하여 사업성先 검증
- 제도화를 통한 지속 활용 가능 분야 발굴 및 수요자 거부감, 공급 자 애로사항 등 서비스 확산 저해요 인해소



전통산업-IoT 동반성장 지원

- 유망 전통 제조제품에 IoT기반 스마트 기능(상황인지, 알림 등)
 율 접목,新제품서비스 개발을 통 한新 부가가치 창출
- ●IoT 글로벌 협의체 기업- 제조기 업 매치메이킹을 통해 산업간 동반 성장 추진
 - ※수요발굴→기술개발→서비스연동

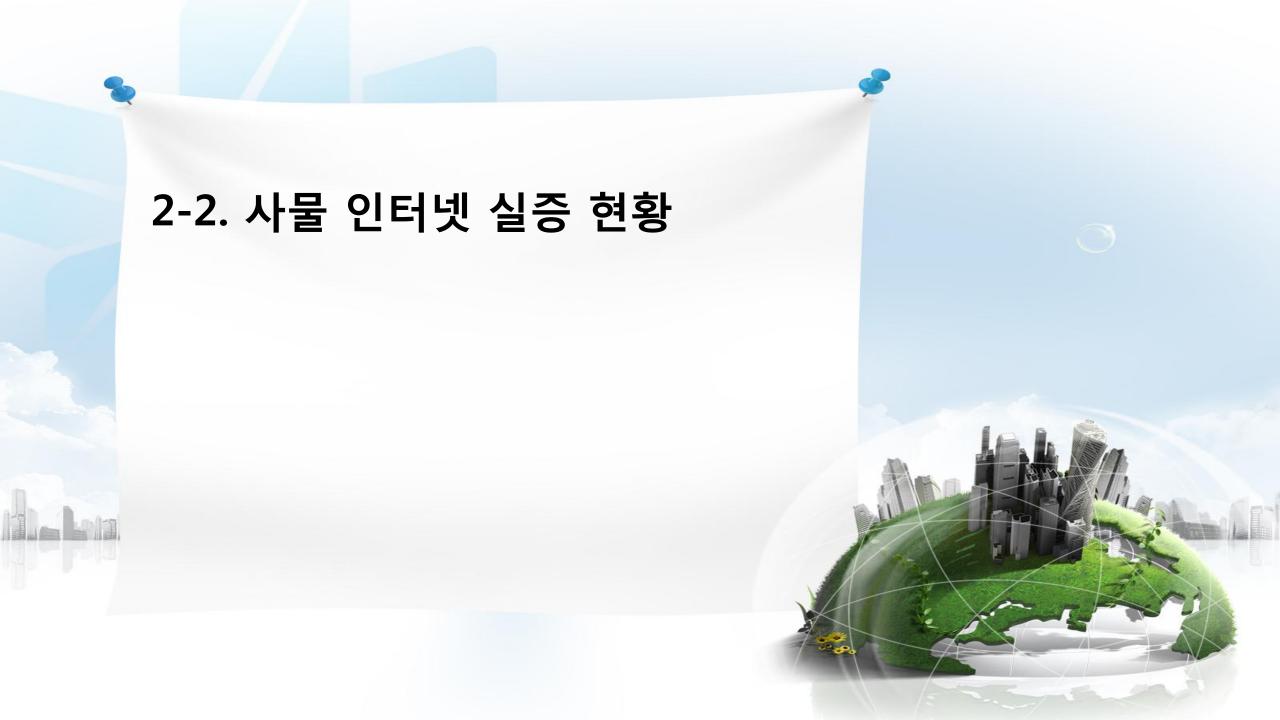


개방형 플랫폼 기반 서비스 확산

● 개방형 플랫폼(SW)을 활용한 다양한 지능형 사물간 연계 서비스 창출

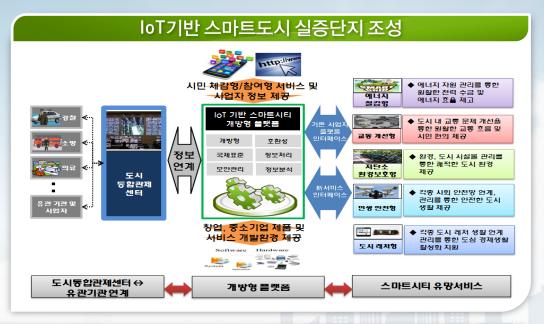
 중소, 벤처기업의 아이디어와 통신사, 대기업, 글로벌기업 등 개방형 플랫 폼 결합으로 글로벌 동반진출





- (지자체 협력형) IoT 사업화 활성화 場 마련을 위한 대규모 실증단지 조성 (1/2)





- 글로벌 표준 기반의 개방형 스마트시티, 헬스케어 플랫폼 구축(부산, SKT)
- 스마트시티, 헬스케어 유망 서비스 발굴·실증 및 서비스 활성화(대구, KT)

- (지자체 협력형) IoT 사업화 활성화 場 마련을 위한 대규모 실증단지 조성 (2/2)

유망서비스 실증 개방형 플랫폼 구축 서비스 스바시사코향우념선의 탈해제품 안전 ● 민관 협력 ● 서비스 발굴 환경 에너지 기획 수요-공급 연계 형 헬스케어 개방형 플랫폼 ● 성과 홍보 확산 ● 국제 표준화 유아행동장애 ● 해외진출 지원 파일럿 관리 관리 도시통합관제센터 건강정보

활성화 지원

중소ㆍ벤처기업 실증ㆍ사업화 지원

스마트시티/헬스케어 실즁 지원센터



개발환경(오픈랩, 기술지원 등) 제공

- (기업 협력형) 7대 전략분야 IoT 실증사업 추진 (1/2)

개방형 스마트 홈 기술개발 및 실증

다양한 스마트 홈 제품. 서비스가 호환되는 개방형 연동API 개발 및 실증 환경(테스트 하우스) 구축. 운영 (ETRI, 삼성전자, KT, 경동원 등 14개 기관)



스마트그리드 보안실증 및 지원

스마트그리드 보안 취약성 분석 및 보안 기술 검증을 통한 안전성 및 신뢰성 확보 (국가보안기술연구소, 한국스마트그리드사업단 한국전력 등 14개 기관)



중증질환자 After-Care 기술개발 및 실증

중증질환 퇴원환자 대상 After-Care 서비스 개발 및 임상실증을 통한 효과성·안전성 검증 (서울성모병원, 분당서울대병원, 삼성서울병원, 국립암센터 등 11개 기관)



스마트 카톡(Car-Talk) 실증환경 구축

스마트 카의 글로벌 시장 선점을 위한 스마트 카 서비스 실증 환경 구축 및 핵심 서비스 개발과 실효성 검증 (자동차부품연구원, KT, 르노삼성 등 14개 기관)



- (기업 협력형) 7대 전략분야 IoT 실증사업 추진 (2/2)

커넥티드 스마트 팩토리

CSF(커넥티드 스마트팩토리) 선도 기술 개발, 검증 및 확산 체계 구축을 통해 국내 CSF 전문 중소기업 육성 (한국생산기술연구원 등)



ICBM 기반 스포츠 서비스 실증

요트, 쇼트트랙, 컬링 선수 움직임과 경기도구 정보를 분석/피드백 서비스



관광, 안전분야 loT 서비스 실증

유명 관광지 주변의 숙박, 맛집 쿠폰, 문화재 설명 및 길안내 등 서비스









항상 인터넷에 연결되어 있어야 하고 모든 정보를 빠르게 얻길 바라며 즉각 카피해서 전파하길 원하고 다른 이들에게 자랑하기를 즐겨 한다 그리고 늘 재미를 추구하고 함께 공감하며 나누기를 좋아하고 엄청난 속도로 변화한다

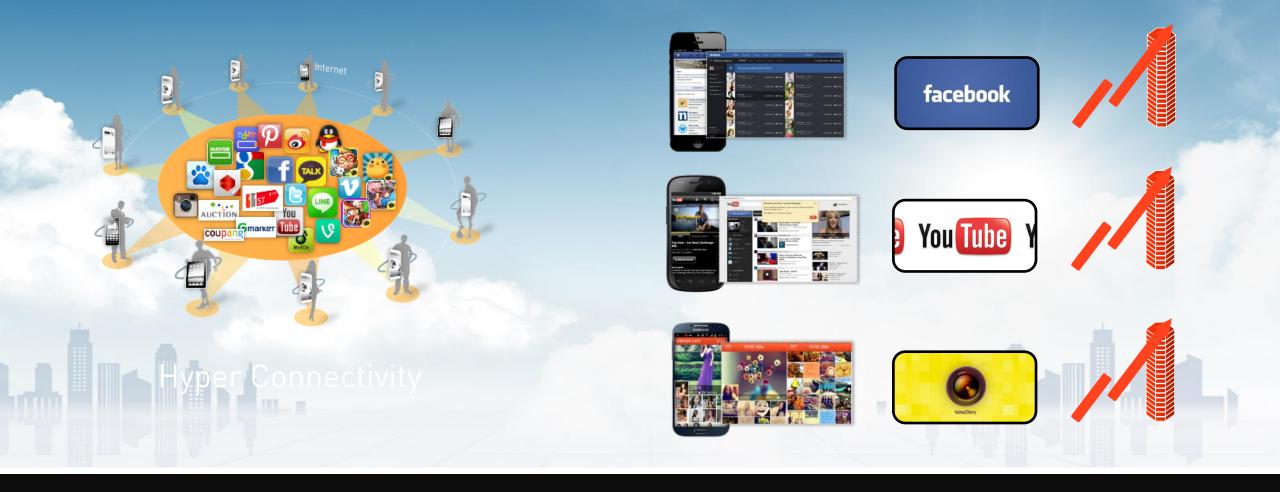






모든 정보를 빠르게 전달하고 전파하는 기업들은 성장하고





다른 이들에게 쉽게 자랑할 수 있도록 만든 기업들도 성장한다



스마트폰으로 즐거움을 만들어낸 기업들은 폭발적인 성장을 한다





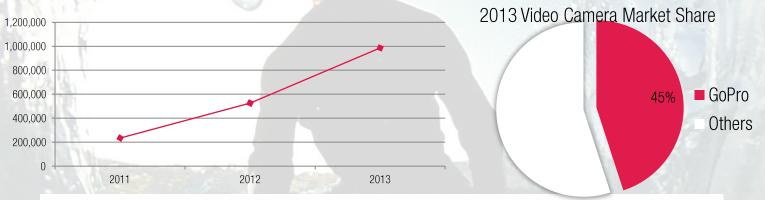


사람들은 같은 문화를 함께 나누고 공감하며





- 2004년 Nick Woodman 설립, Action Camera 라는 새로운 비디오 카메라 시장 개척
- 2013년 매출 1조, NASDAQ 상장, 미국 비디오카메라 시장 45% 점유
- 카메라 \$150, 액세서리 합한 가격 \$499, 익스트림 스포츠를 위한 최적 카메라



Consolidated statements of operations data:				Three m	onths ended
(in thousands, except per share amounts)	Year ended December 31,			March 31,	
	2011	2012	2013	2013	2014
Revenue	\$ 234,238	\$ 526,016	\$ 985,737	\$ 255,057	\$ 235,716
Cost of revenue(1)	111,683	298,530	623,953	165,628	139,202
Gross profit	122,555	227,486	361,874	89,429	96,514
Operating expenses:					
Research and development(1)	8,644	36,115	73,737	12,012	28,739
Sales and marketing(1)	64,375	116,855	157,771	35,673	41,341
General and administrative(1)	10,757	20,899	31,573	6,988	9,878
Total operating expenses	83,776	173,869	263,081	54,673	79,958
Operating income	38,779	53,617	98,703	34,756	16,556
Other income (expense), net	12	(407)	(7,374)	(1,694)	(1,625)
Income before income taxes	38,791	53,210	91,329	33,062	14,931
Income tax expense	14,179	20,948	30,751	10,027	3,882
Net income	\$ 24,612	\$ 32,262	\$ 60,578	\$ 23,035	\$ 11,049











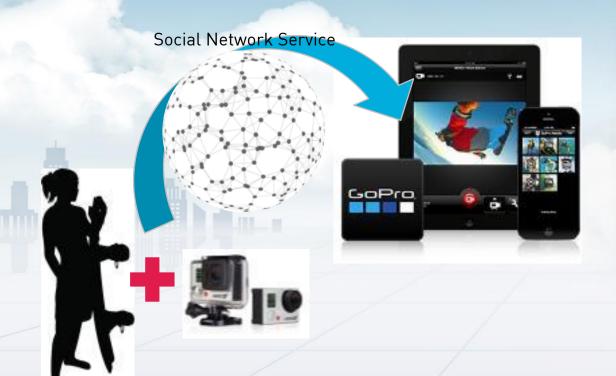






빅데이터에 주목하라

SNS에 올리는 동영상 만들기에 무한한 관심 식상한 일상생활 비디오보다 아웃도어, 익스트림한 비디오에 관심



스토리를 만들어라

누구나가 경험해보고 싶은 Extreme Sports, 당신도 프로처럼 찍을 수 있다(GoPro)

최고의 전문가가 만든 최적의 앵글과 조건으로 찍어주는 카메라만 있다면

창업자 Nick Woodman은 Surfer 출신, Surfing 하면서 본 환상적 장면을 영상으로

성층권 39 km에서 스카이다이빙을 하며 GoPro로 영상 촬영, Ultra Extreme 경험 공유

















미디어를 활용하라

전세계 익스트림 스포츠 전문가들에게 **영상촬영 제의** 환상적인 영상을 Youtube에 올려 사람들의 관심을 유도





생태계를 구축하라

다양한 익스트림 스포츠 전문업체들과 협업을 통해 액세서리 개발 30여개 이상의 카메라 액세서리 업체들과 분야별로 협력 확대 - 비행기, 자동차, 보트, 스카이다이빙, 스키, 서핑, 마운틴바이크, 수상스키 등 전세계 스포츠전문점에서 판매 할 수 있도록 액세서리 세트 구축

accessory

















연결을 위해 협력하라

비디오 스트리밍 전문 회사(Brightcove)와 협력, SNS에 올릴 수 있는 시스템 구축

에너지 드링크 회사인 레드불(Redbull)에게 익스트림 스포츠 촬영 영상을 광고영상으로 제공

음료회사는 제품 특성상 방송에 최대한 많은 광고 노출, 에너지드링크를 마시면 용감해진다

동일한 영상을 판매점에서 활용함으로써 별도의 설명 없이 제품 광고

Youtube와 협력을 통해 최대한 많은 동영상 노출이 되도록 유도 Youtube 조회수: GoPro Hero3 3,200만, Samsung Galaxy S5 2,700만 (공식회사광고)



















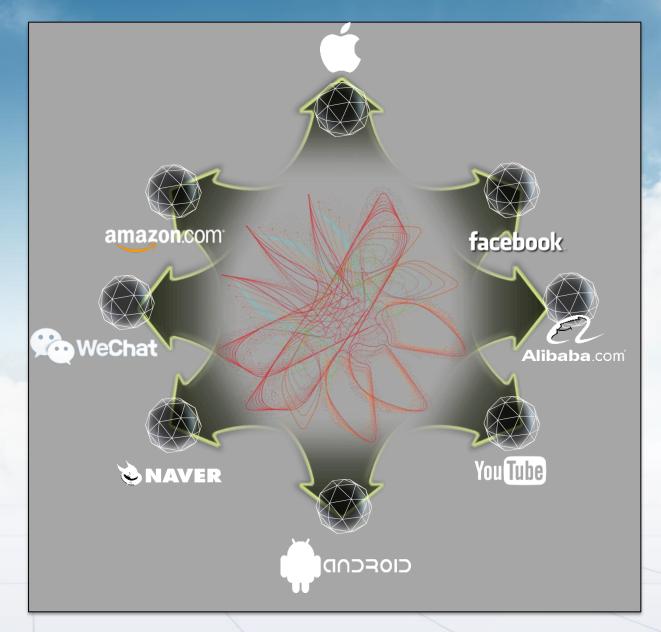




초연결사회 신시장의 **특징**

COMMON FEATURE OF THE HYPER-CONNECTIVITY MARKET

플랫폼 중심 시장 세분화 생태계 그리고 엄청난 속도



초연결사회 비즈니스 모델 디자인



• 빅데이터에 주목하라 스마트소비자에 대한 행동과 소비특성의 이해

• 스토리를 만들어라 사람은 재미와 스토리에 열광

• 미디어를 활용하라 비지니스 활성화는 미디어의 힘

• 생태계를 구축하라 플랫폼을 기반으로 건강한 경쟁체제 구축

• 스피드를 올려라 스마트소비자 시장은 스피드가 경쟁력