



Redefine the “Value of the Data” with Technology Inflection

기술변곡점 발생에 의한 “Data 가치”의 재정의

SKT 솔루션사업본부

허일규 본부장

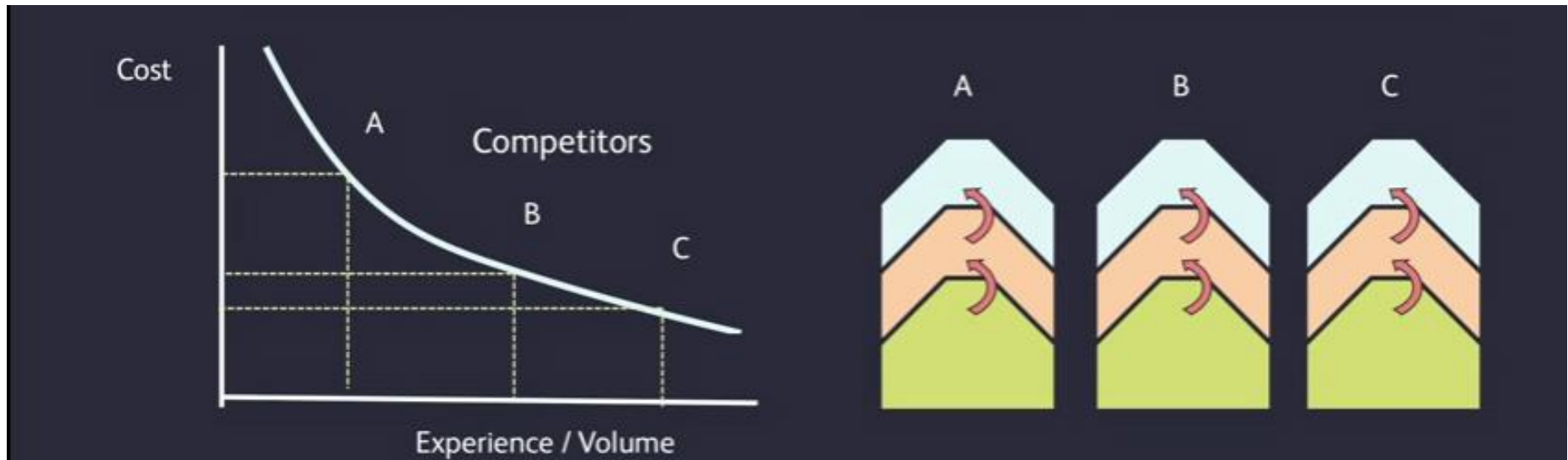


Modern business strategies owes to

Two Giants : Bruce Henderson and Michael Porter paved the way.

Increasing Returns to scale
Bruce Henderson (1975)

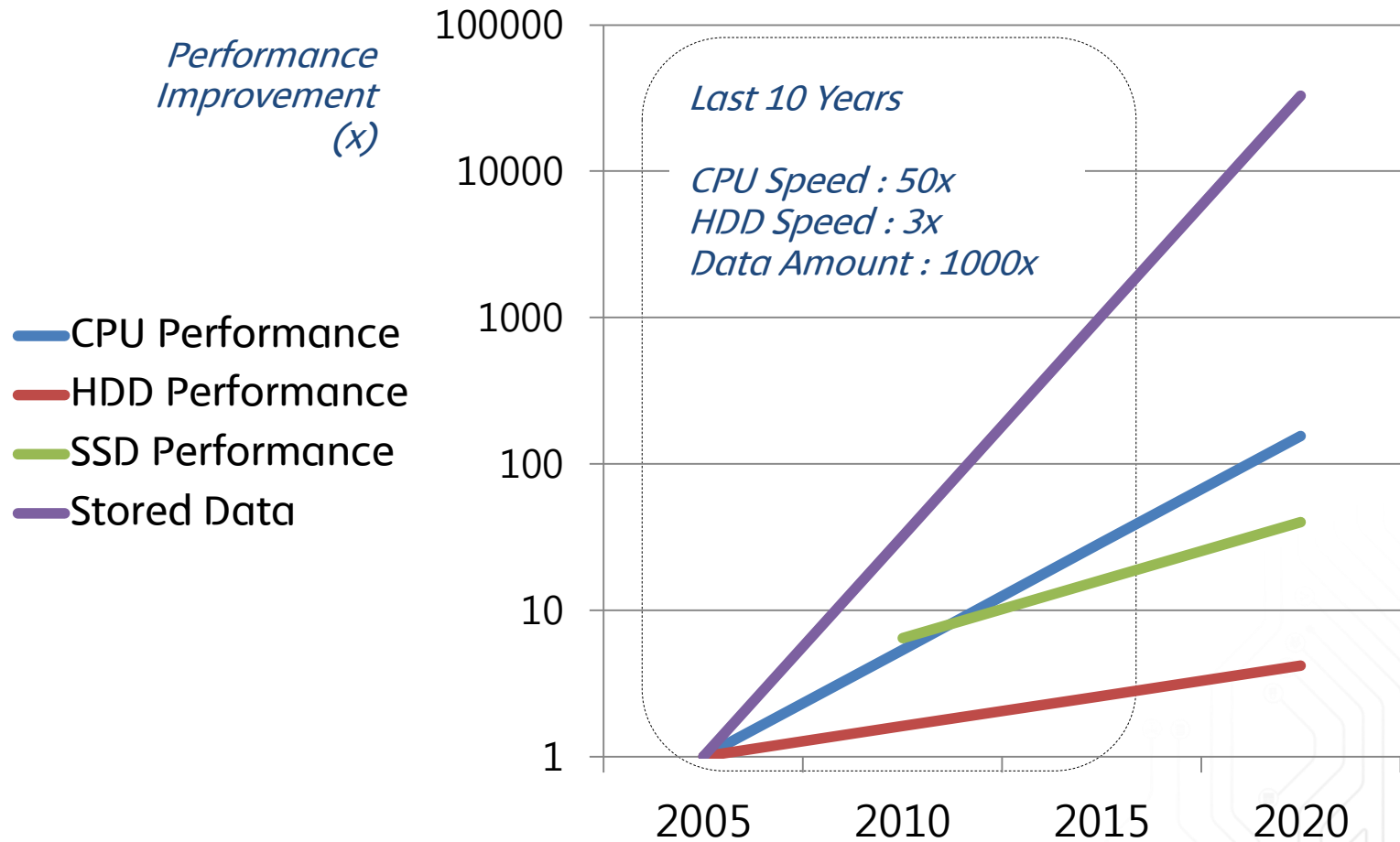
Value Chain
Michael Porter (1980)



Minimizing Transaction Costs has been the key!

Falling Transaction Costs

Technology advancement is reducing the transaction costs “DRAMATICALLY”



Newer Business Paradigm

Managing “Data” in the numerous transaction would be the core of the competitiveness

Old Days

*Vertical Integration was the Key
to Create the Value*



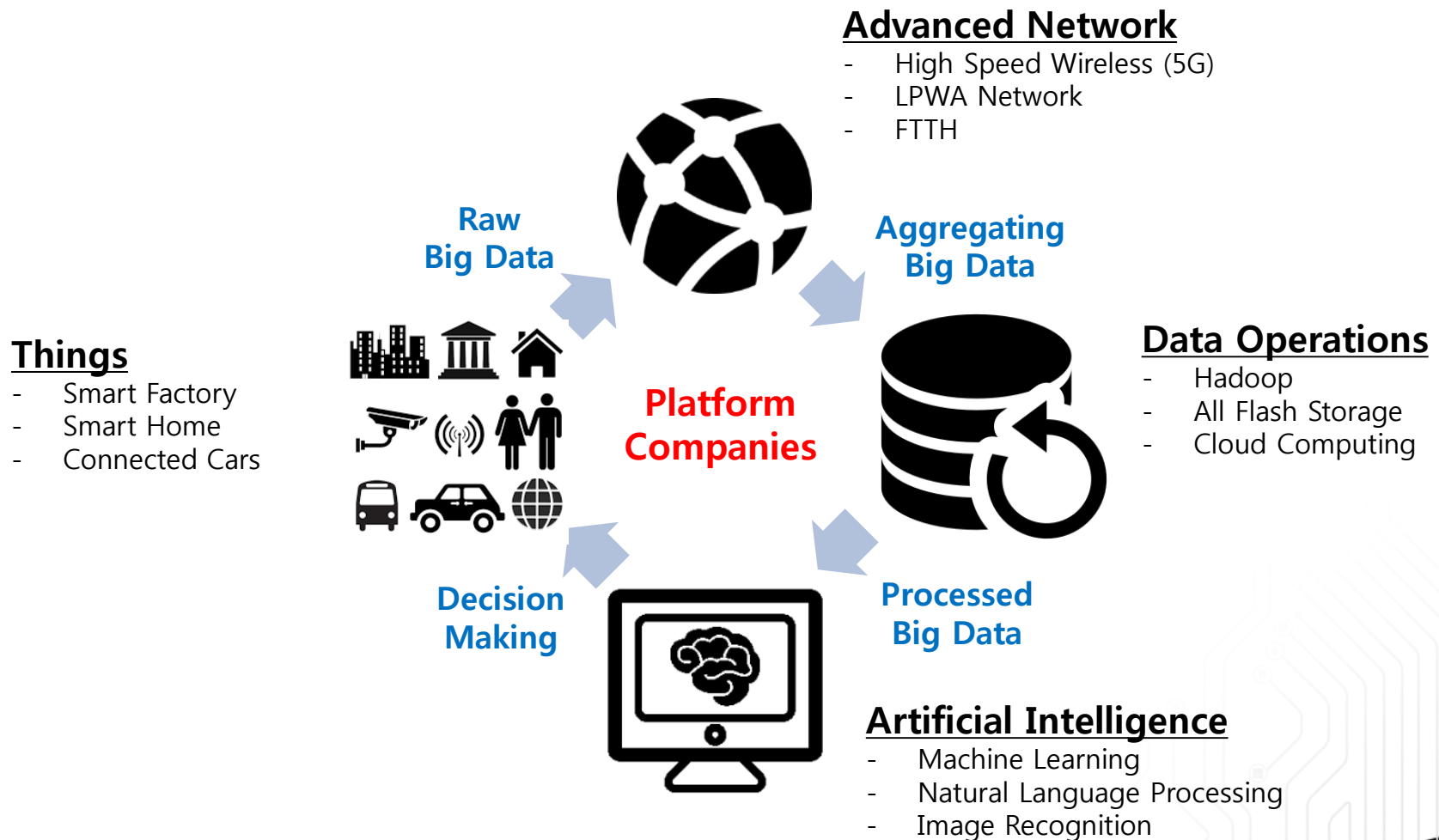
Now

*Having a key differentiation in one area and
managing the data between other entities*



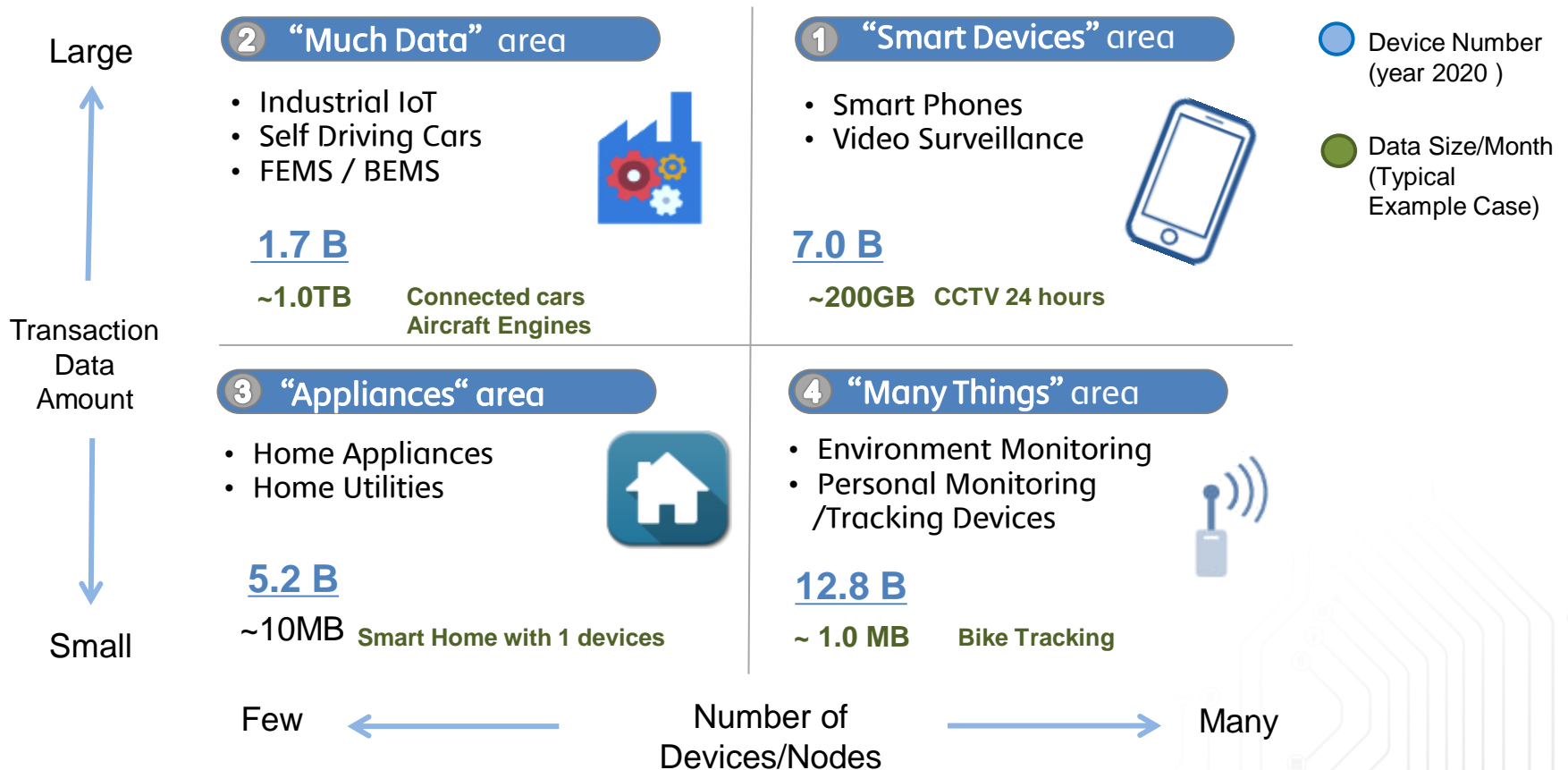
Four Elements of this “Data Driven” World

Everyone is racing now to take a piece of this evolution !



This world is sometimes called IoT

... here's the segmentation of the IoT world



What is the Value of the IoT ??

Thermostat Example

1st Step : Things

Original Value of the “Thing”

Thermostat

2nd Step : Network / Individual Data

Efficiency by Adding
Connectivity

Checking and controlling temperature outside home

3rd Step : Platform / Integrated Data

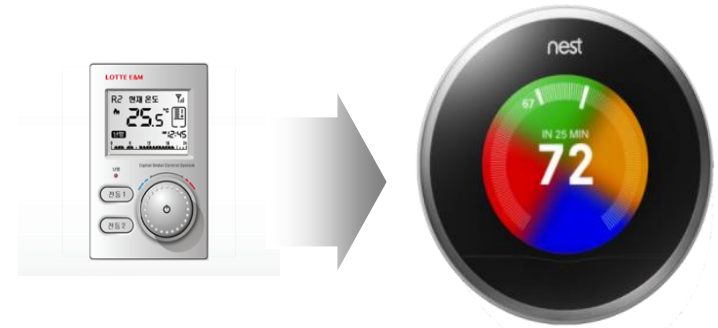
Data Aggregation
for Better Decision

By learning the user's temperature control behavior, establishing an automated algorithm to set the optimal temperature

4th Step : Mashed-Up Data

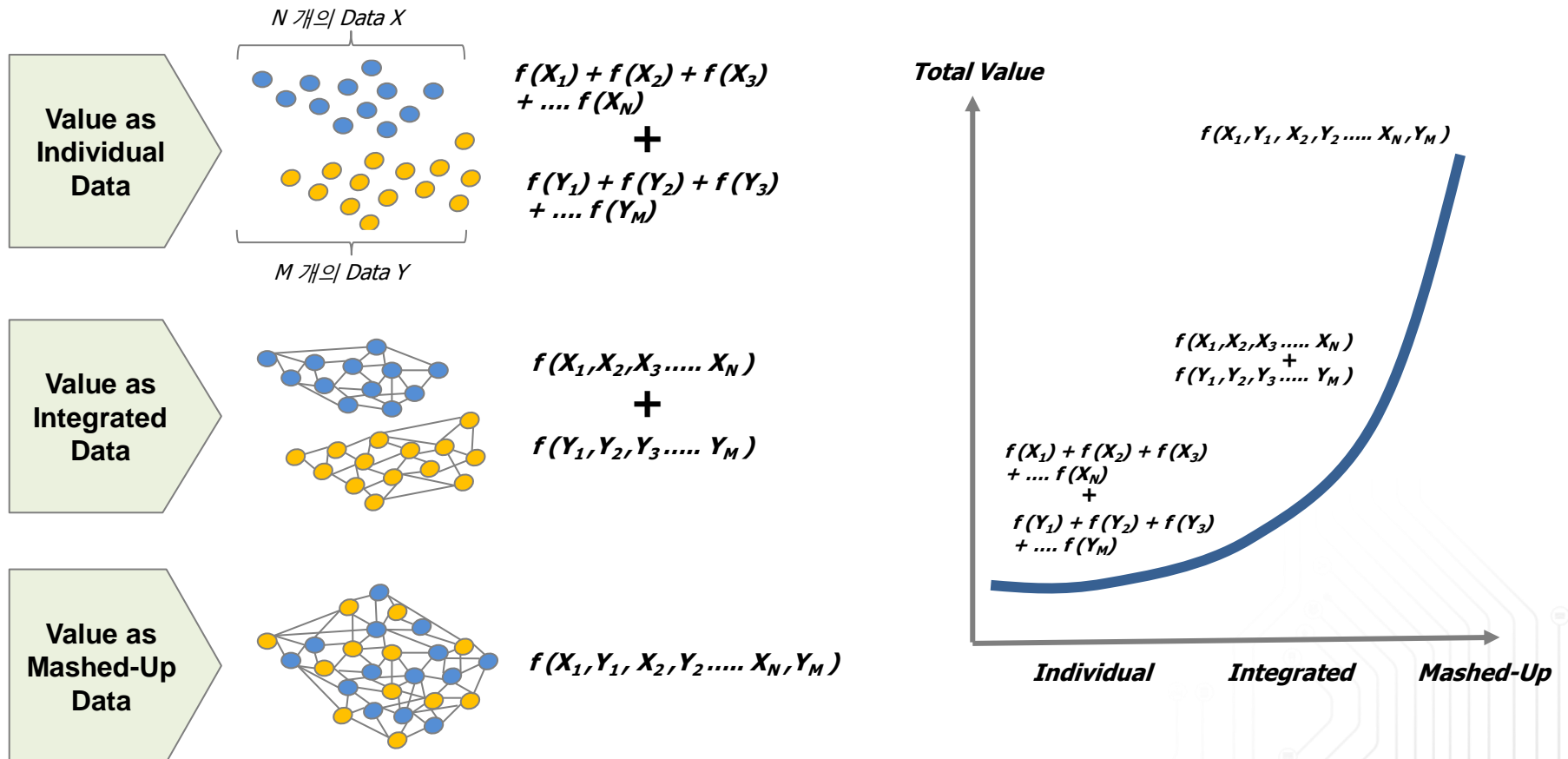
Combined with Other Data

Combined with the data from the outside weather, air purifier, etc., setting up the smart grid operation scheme (buying electricity when the electricity price is low)



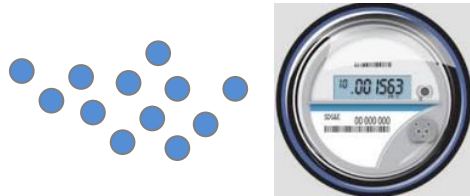
Value Progression of the Data

Exponentially increase as more number of and more diverse data combined



Example 1: AMI (Automatic Measuring Instrument)

Value as Individual Data

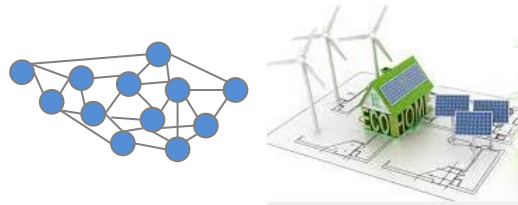


기존 수작업으로 측정하던 전기 사용량을 무선 Network 기반 IoT 기기로 대체



1. 각 가구별 수작업으로 측정하기 위해 사용했던 Labor Cost 절감
2. End-User가 필요할 때 전기 사용량 원격 모니터링 가능
3. 요금 미납 시 즉각 단전 가능

Value as Integrated Data

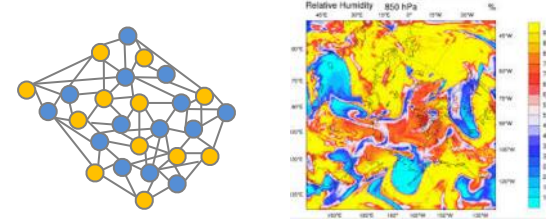


전체 지역의 전기 사용량을 Monitoring하고, 공급 및 Reselling (Smart Grid)



1. 각 가구별로 전기요금 절감을 위하여 남는 에너지를 재판매 가능
2. 실시간 추이 분석을 통한 전력 분배 효율화

Value as Mashed-Up Data



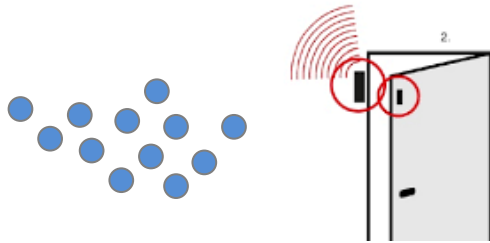
Climate Data, Traffic Data, 유동인구 Data 등 이종(異種) Data와 교차분석



1. 전기 수요 예측 정확도 향상
=> 전력 예비율 인하를 통한 원가 절감
2. 각 사용자 별 전력 소비 Pattern 세분화 (예: 유동인구 및 외기 온도 대비 소모량)
=> 맞춤형 요금제 개발

Example 2: Door Motion Detector

Value as Individual Data

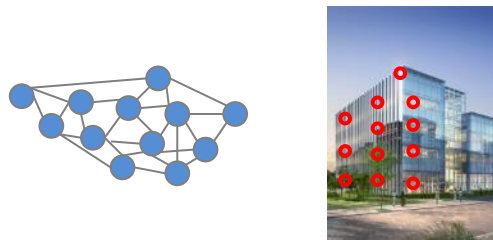


건물에 설치된 각 Door의 열고 닫힘을 감지하여 무선 Network를 통하여 전송



1. 각종 소모품 교체 주기 및 청소 등 빈도 최적화
2. 냉난방 에너지 손실 감시
3. 예정되지 않은 침입 감지 및 Alarm

Value as Integrated Data

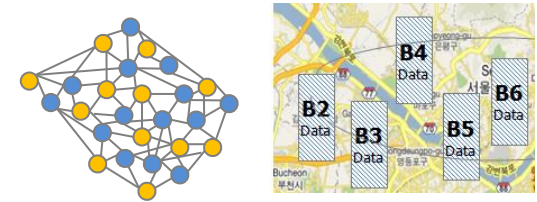


건물 전체 공간들에 대한 Door의 열고 닫힘을 감지, Platform에 Data 저장



1. 각 영역 별 유동인구 추정 및 공간 Utilization 최적화 계획 수립
2. 방법 시스템 재배치
3. 시설물 관리를 위한 최적 계획 수립 (최소의 동선으로 최대의 관리)

Value as Mashed-Up Data



인접 빌딩 공간들의 Data와 비교 분석, 유동 인구 Data와 교차 분석, 상권 분석



1. 지역 단위의 방법 System 구축에 중요한 Input으로 활용
2. 유동인구 대비 방문 Conversion Ratio 등의 분석을 통하여 마케팅 활동 최적화

Example 3: Semiconductor Fab

Value as Individual Data

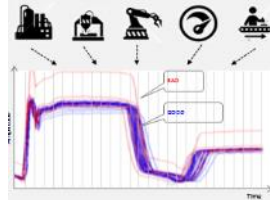
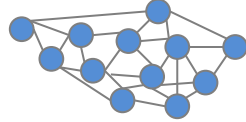


각 생산 Equipments 상태를 Monitoring
(운전 상태, 생산량, 각종 Quality지표 등)



1. 특정 Equipment의 오작동 발생시 신속 대응
2. 수율 Ramp-Up을 위한 Calibration

Value as Integrated Data

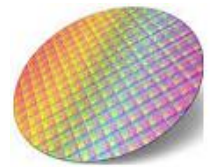
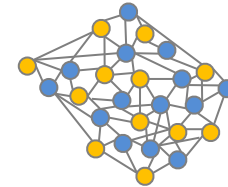


1000여개 이상 Equipments에서 발생하는 방대한 Data를 실시간 처리



1. 이상 현상 발생 시 Root Cause Equipment에 대한 즉각적인 진단 가능
2. 향후 유사 현상 발생 방지를 위한 과거 Log History 분석

Value as Mashed-Up Data



Chip Level Test Data, 수요예측 Data, 수율 및 불량 발생 Pattern Data등과 결합



1. 각 Chip Level에서 발생한 수율 저하 요인과 Equipment Data와의 상관관계 분석
2. Root Cause 에 대한 조치를 통하여 초기 Ramp-Up Time 단축

Technology Drivers

Exponentially increase as more number of and more diverse data combined

Intelligence



More data beats better algorithms

Advanced Network



Cheap and Fast Network

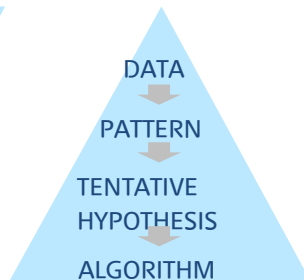
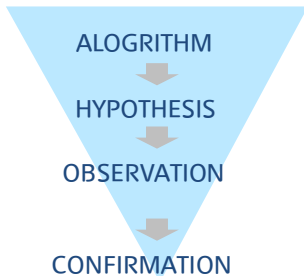
Data Operation



Computational power

Rule based
(Deductive)

Machine learning
(Inductive)



Cheap Sensors

~ \$10 / EA
Humidity
Temperature
Motion
Location
....

Network for IoT

~ \$2 / month
LoRa
LTE-M



Machine Learning



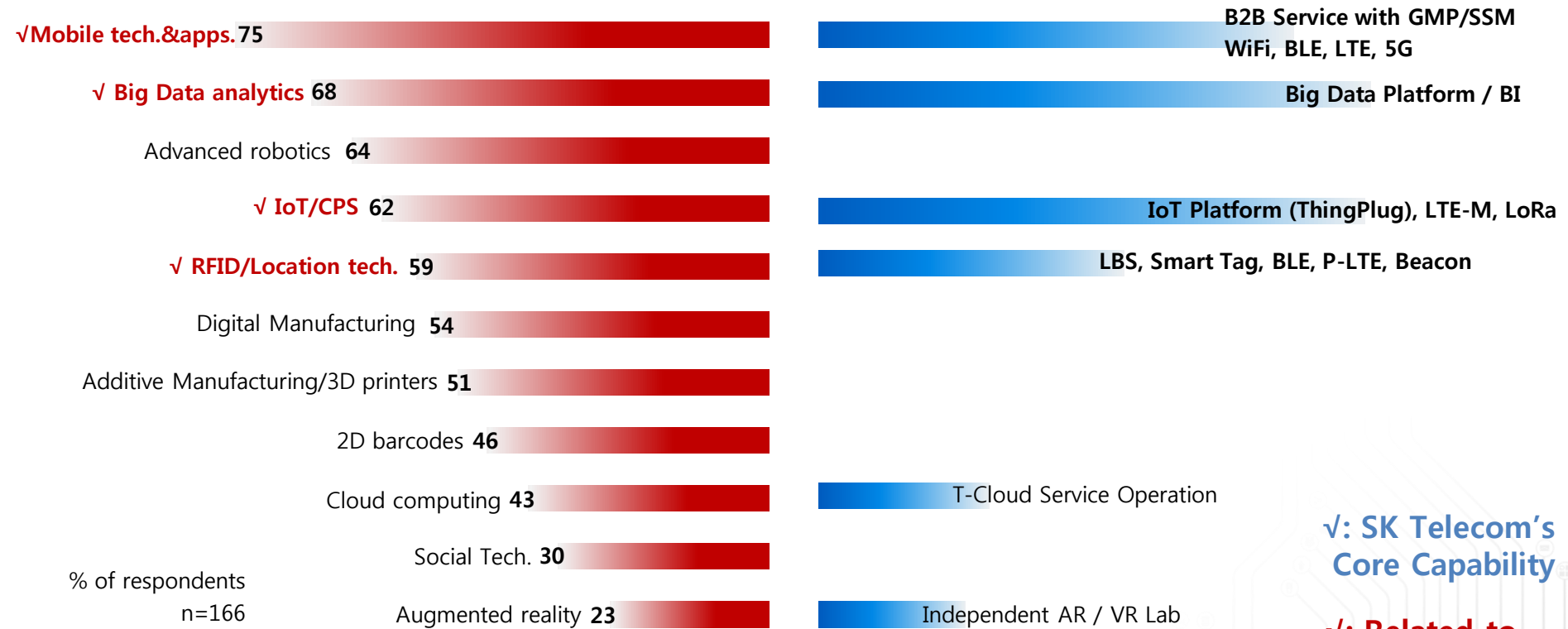
Cheap Storage and computing



Distributed Computing

Key Technologies for Smart Manufacturing

Question : What are the most important technologies for Smart Manufacturing ??



√: SK Telecom's Core Capability

√: Related to MNO

※Source: SCM World-MESA International survey

※MESA: Manufacturing Enterprise Solutions Association

SK Telecom

Leading technology evolution

Key Numbers



Date of Foundation March 1984

Sales USD **14.9** billion

Operating Profit USD **1.5** billion

Total Assets USD **24.9** billion

Market Cap. USD **14.5** billion

Market Share ~ **50%**

Consolidation basis, as of 2015 year-end

World's 1st

5G N/W demonstration (MWC 2016)

LTE Advanced (2013)

5.76Mbps HSUPA (2007)

Handset based HSDPA (2006)

Satellite DMB (2005)

WCDMA R4 (2003)

CDMA 2000 1x/EV-DO (2000)

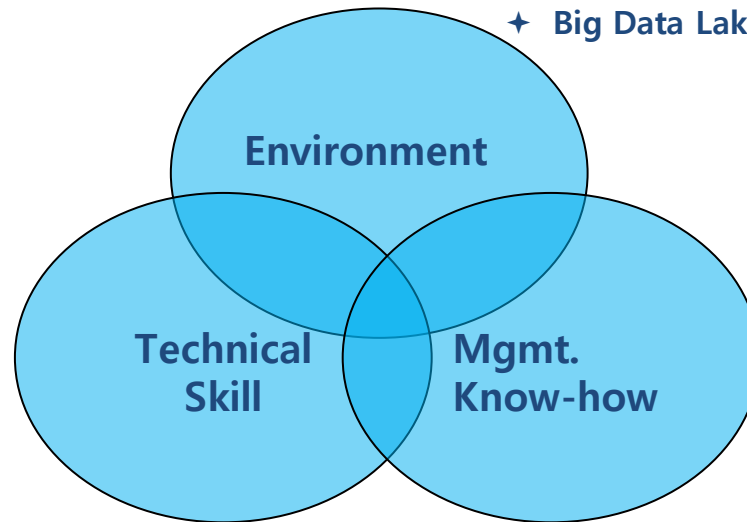
CDMA (1996)



SK Telecom's Capability

We always have been, and will always be good at handling DATA !

- ✦ Massive amount of data : 250TB Data / Day
- ✦ Various types of data (Traffic, VoC, etc)
- ✦ Big Data Lake : Integrating data from every source



- ✦ Hundreds of R&D staffs
- ✦ Big Data, Storage, Video, IoT Experts
- ✦ Including Apache Top Level project Member, Natural Language Understanding expert, Auto Speech Recognition expert
- ✦ Hadoop Cluster of 1,500 + servers
- ✦ B2C services based on NLU* : T-map, B-tv
*Natural Language Understanding
- ✦ Speech To Text for VoC analysis

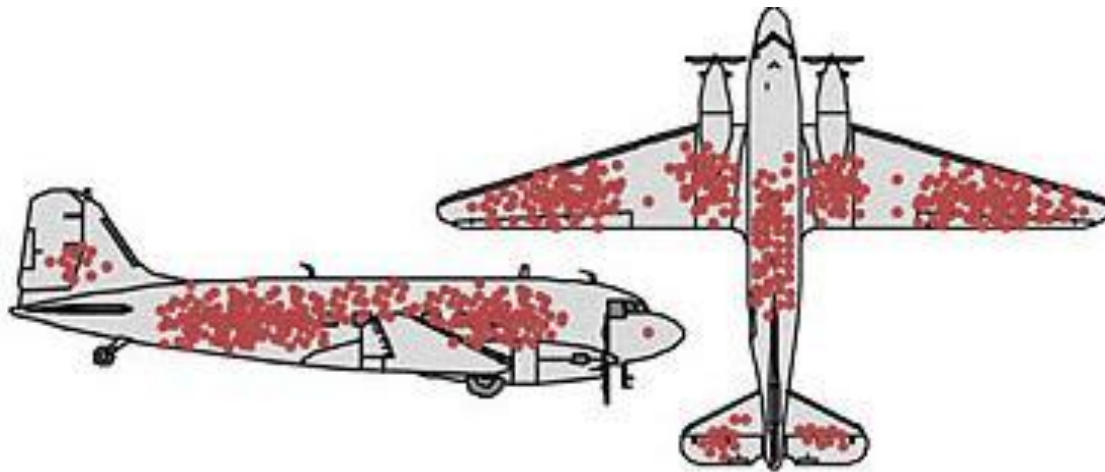
컨퍼런스 프로그램 소개

많은 Feedback 부탁드립니다!

12:30 ~ 13:00	참석자 현장등록 및 전시 부스 관람
13:00 ~ 13:05	인사말
13:05 ~ 13:25	KEYNOTE ▶ Data-driven Industry Reinvention
13:25 ~ 13:45	KEYNOTE ▶ Big Data for Business - 기술 변곡점 발생에 의한 Data가치의 재정의
13:45 ~ 14:05	KEYNOTE ▶ 빅데이터를 보는 두가지 View 와 기업의 빅데이터 전략
14:05 ~ 14:50	“Enabling Mission Impossible” - 분산 데이터 처리 기술의 미래와 적용사례
14:50 ~ 15:20	Coffee Break
15:20 ~ 17:10	빅데이터 솔루션을 활용한 “Real World” 문제 해결 제조 Operation 비즈니스 의사결정 고객 커뮤니케이션
17:10 ~ 17:20	Break Time
17:20 ~ 17:30	경품 추첨 및 환송

Big Data and Strategic Decision ???

2차대전 당시, 전투를 끝내고 돌아온 전투기들에 생긴 총알 자국에 대한 Data Inspection.
어느 부분을 강화해야지 생존 확률을 높일 것인가?



Section of plane	Bullet holes per square foot
Engine	1.11
Fuselage	1.73
Fuel system	1.55
Rest of the plane	1.8

Big Data and Strategic Decision ???

Problem Statement

생존 확률을 위해서는 철갑 장갑을 더 추가해야 한다.
그러나 중량 문제로 추가의 한계가 있으므로 최적화가 필요하다.
주어진 조건 하에서 어떻게 전투기의 생존 확률을 더 높일 수 있을 것인가?

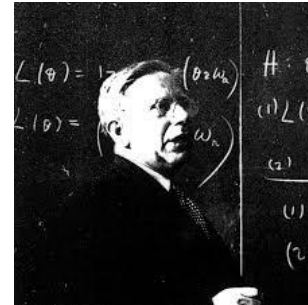
Trained Statisticians
& Military Generals



단위 면적당 총알 자국이 많은 부위가
가장 공격을 당할 확률이 높다.

그러므로 1.8인 동체, 1.73인 연료계에
먼저 철갑 장갑을 추가한다.

Mathematician
(Dr. Abraham Wald)



연료 탱크 부분의 총알 자국이 적은 이유는
그 부분에 공격을 받으면 돌아오지 못하기 때문

그러므로 연료 탱크 부분부터 철갑장갑을
추가한다.



감사합니다.

All Things Data by SK Telecom