

직장인을 위한 생존 전략 웨비나 제 6강 빅데이터 기반 Intelligent Enterprise를 위한 고려 사항

조용완 본부장 | 디지털 플랫폼 본부 | SAP Korea
2019년 12월 18일

THE BEST RUN 

디지털 기술을 활용한 디지털 혁신 서비스 실현

Analog Services (Today)



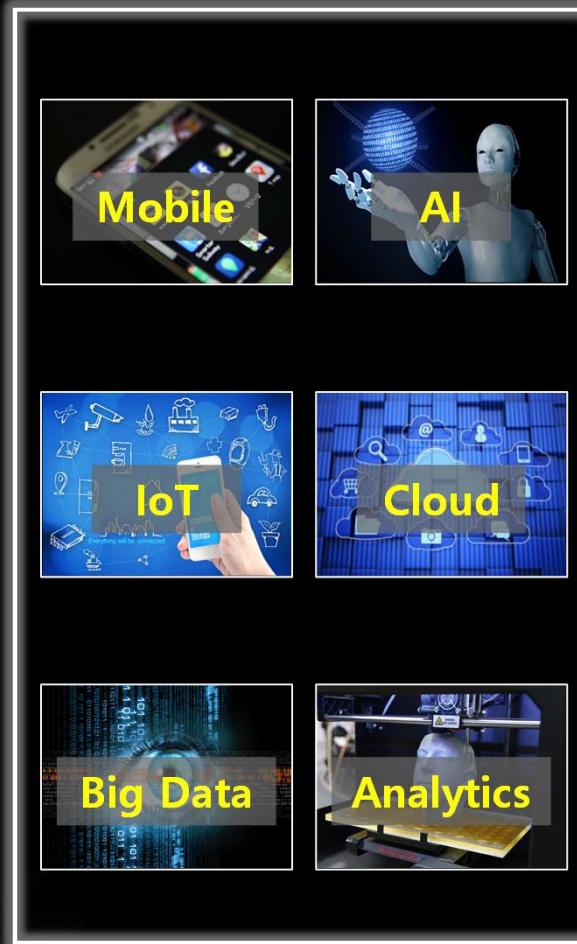
+

+

+

+

Digital Technologies



=

Smart Services (Tomorrow)



디지털 기술을 활용한 디지털 혁신 서비스 실현

Analog Services (Today)



A grid of 12 images representing traditional industries. The first row shows a factory (공장) and a city (도시). The second row shows a hospital (병원) and a construction site (건설). The third row shows a farm (농업) and a construction site (건설). The fourth row shows a traffic jam (교통) and an empty space with three dots (...). A dark blue box with white text "혁신 아이디어 도출" is overlaid on the grid.

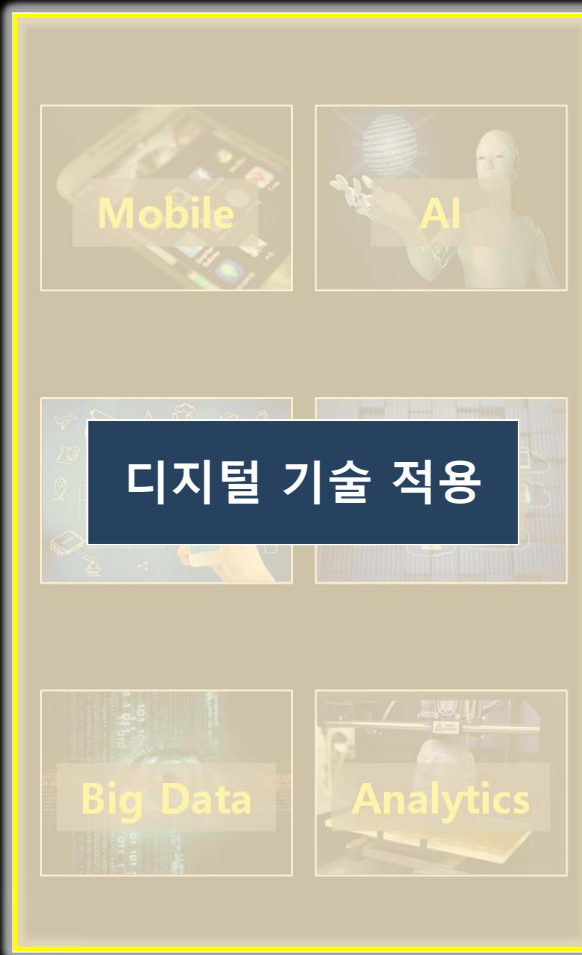
+

+

+

+

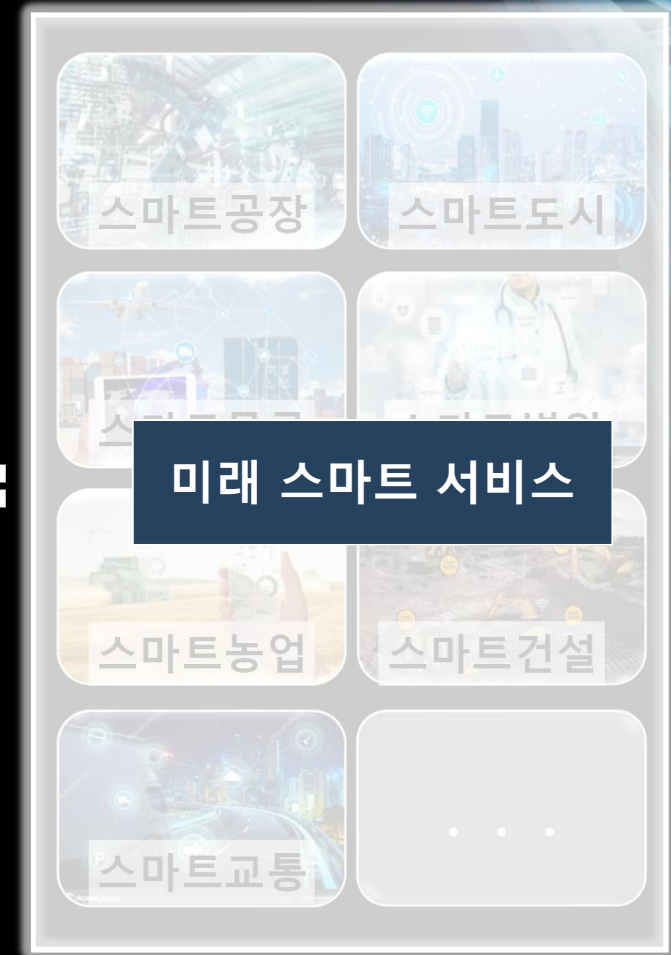
Digital Technologies



A grid of 8 images representing digital technologies. The first row shows a smartphone (Mobile) and a person with a glowing sphere (AI). The second row shows a hand holding a glowing sphere (Digital Technology Application) and a hand holding a glowing sphere (Digital Technology Application). The third row shows a hand holding a glowing sphere (Big Data) and a hand holding a glowing sphere (Analytics). A dark blue box with white text "디지털 기술 적용" is overlaid on the grid.

=

Smart Services (Tomorrow)



A grid of 12 images representing smart services. The first row shows a smart factory (스마트공장) and a smart city (스마트도시). The second row shows a smart hospital (스마트병원) and a smart doctor (스마트의사). The third row shows a smart farm (스마트농업) and a smart construction (스마트건설). The fourth row shows a smart traffic (스마트교통) and an empty space with three dots (...). A dark blue box with white text "미래 스마트 서비스" is overlaid on the grid.

디지털 시대에서 인텔리전트 시대로의 진화

Industrial
Automation

Business Process
Automation

Digital
Transformation

Intelligent
Enterprise

고객 가치 실현



Mainframe & PCs
1960s - 1980s



Client Server & Internet
1990s - 2000s



Cloud, Mobile & Big Data
2000s - 2010s



Intelligent Technologies
2010s - 2020s

적용 기술 트렌드

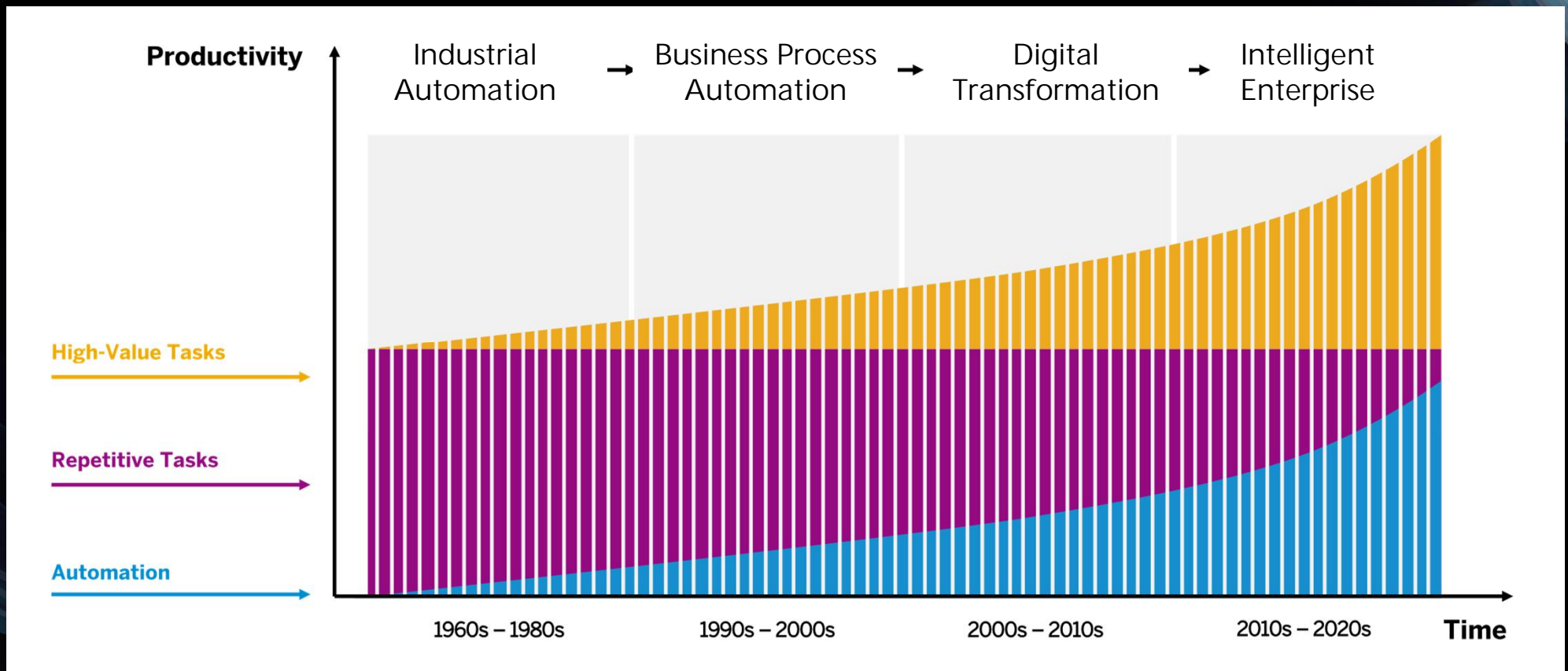
- **Transistors** & silicon revolution
- Large scale **Mainframe** Computing adoption
- Emergence of **PC's**
- **Plant** floor automation

- Widespread PC adoption
- Broadband **Internet**
- **ERP** and business process technologies

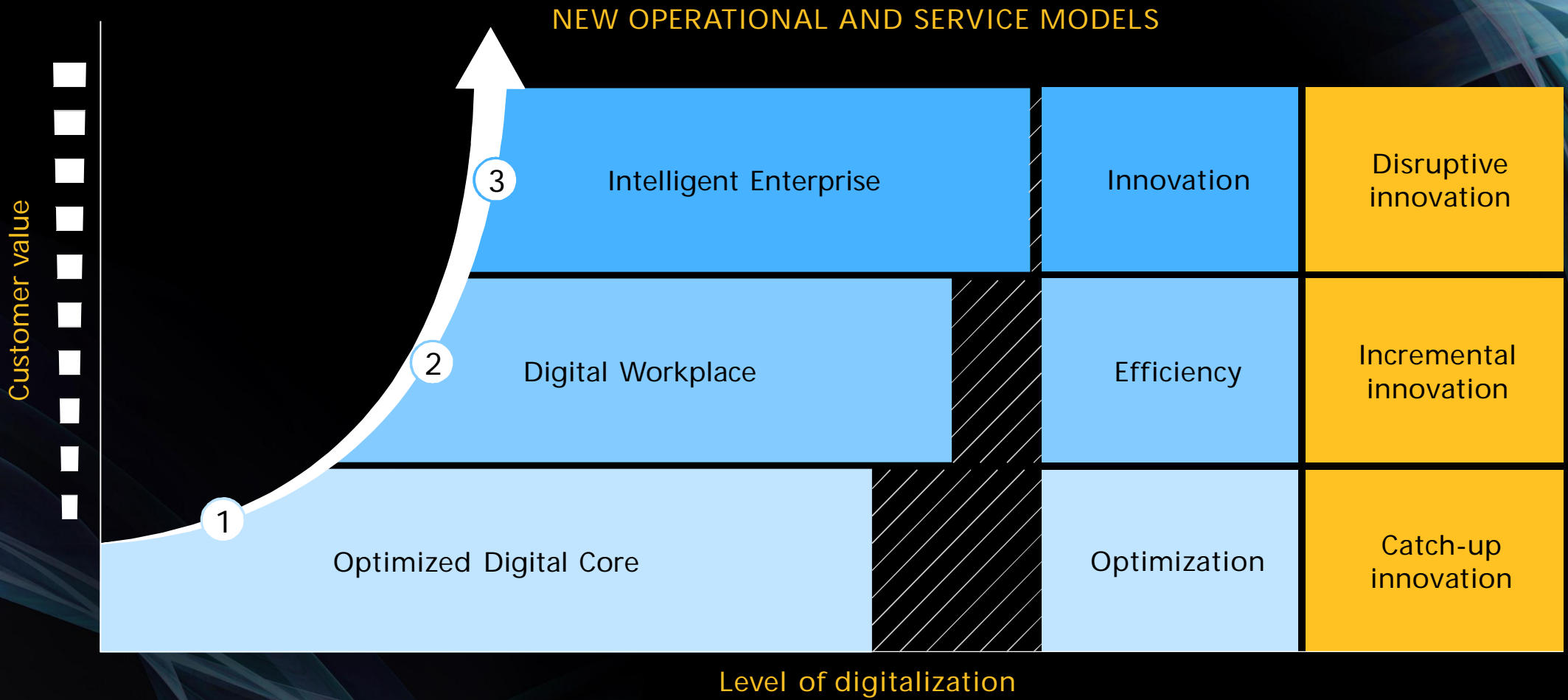
- **Mobile** & Smartphone ubiquity
- **Cloud** Computing
- Social Networks
- **Big Data**

- Machine learning (**ML**) & artificial intelligence (**AI**)
- Internet of things (**IoT**) and distributed computing
- **Blockchain**

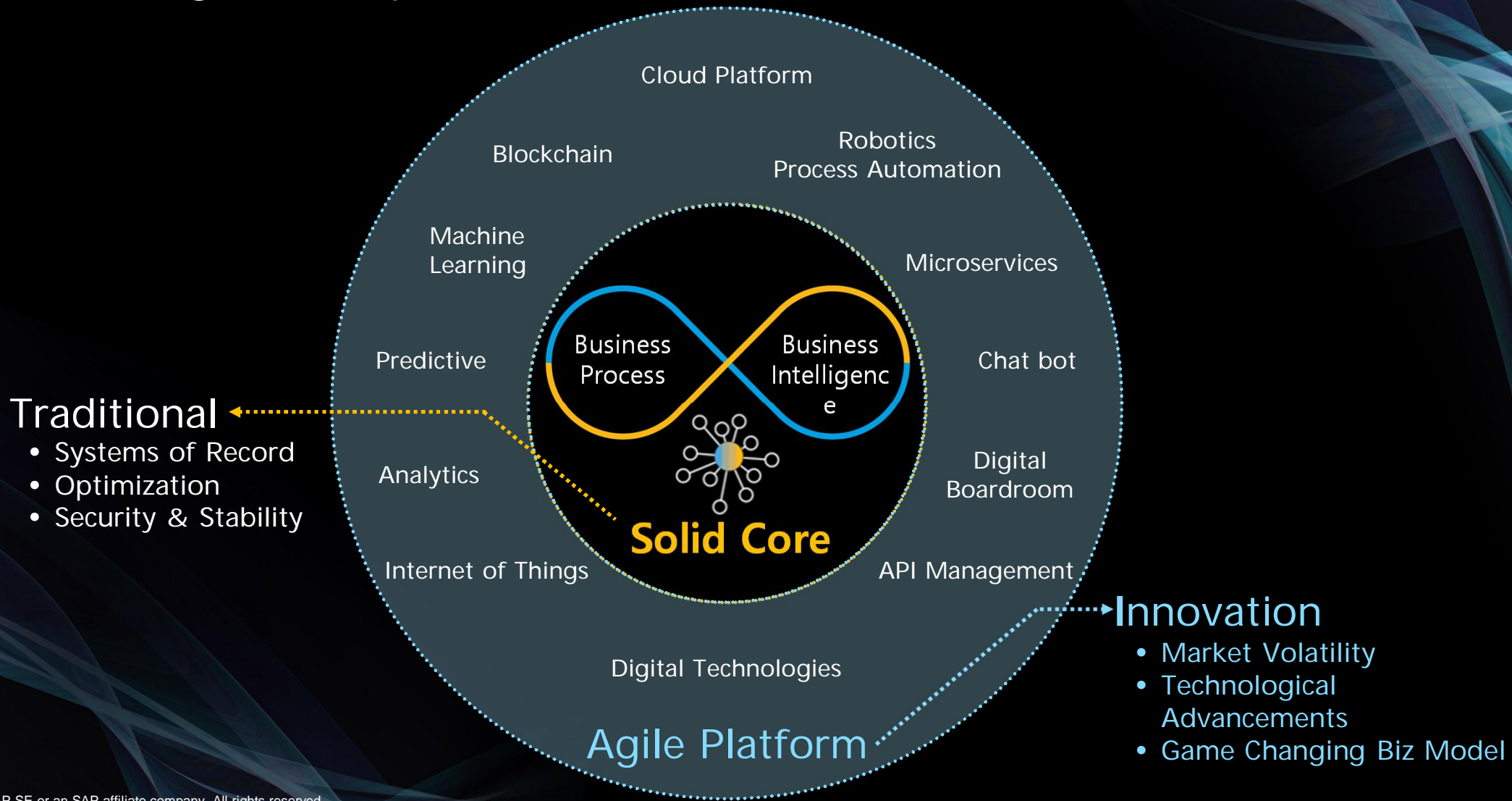
인텔리전트 엔터프라이즈: 직원은 고부가가치 업무에 집중



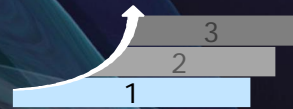
Intelligent Enterprise의 발전 방향



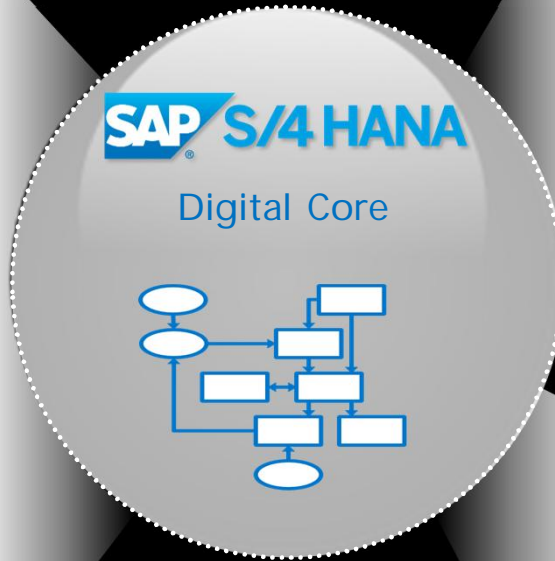
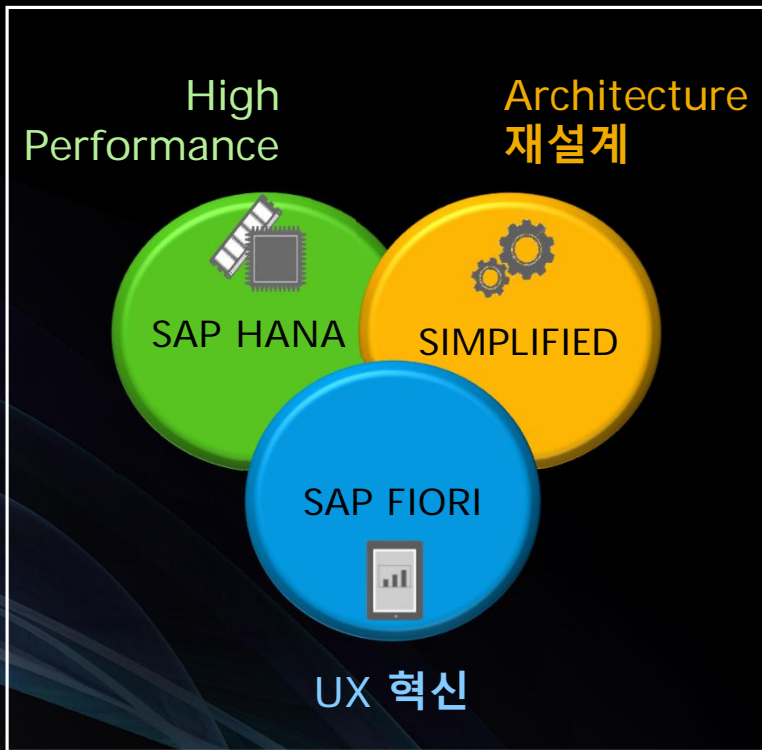
Intelligent Enterprise의 성공적인 실현을 위한 Bi-Modal 전략



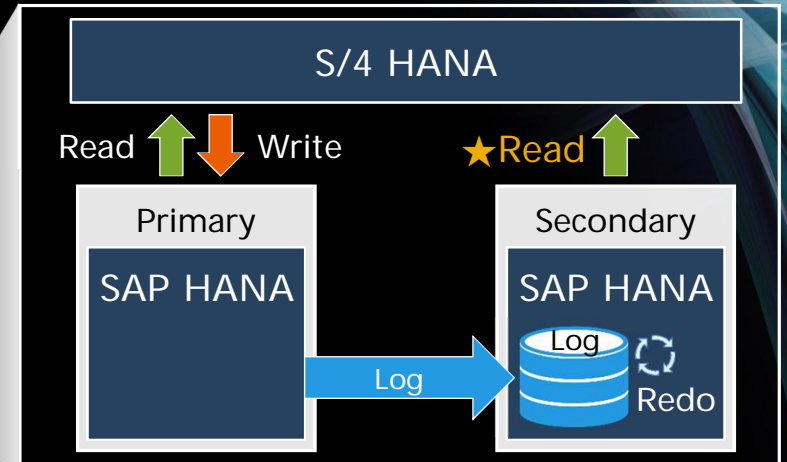
Bi-Modal IT with SAP: Optimize Core Processes



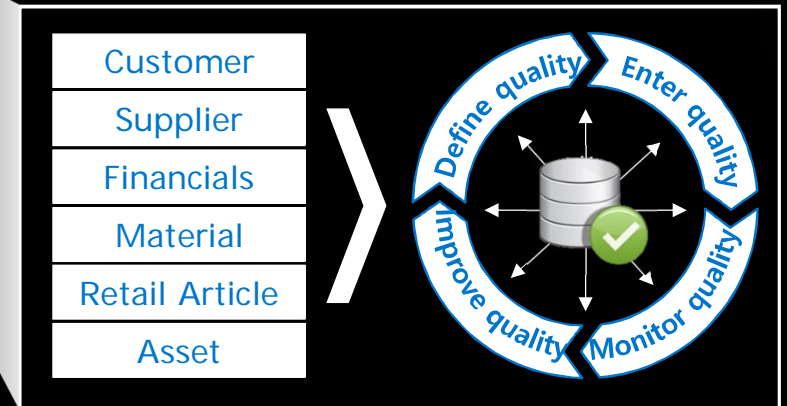
① 기존의 R/3, ECC와는 완전히 다른 차세대 ERP S/4 HANA



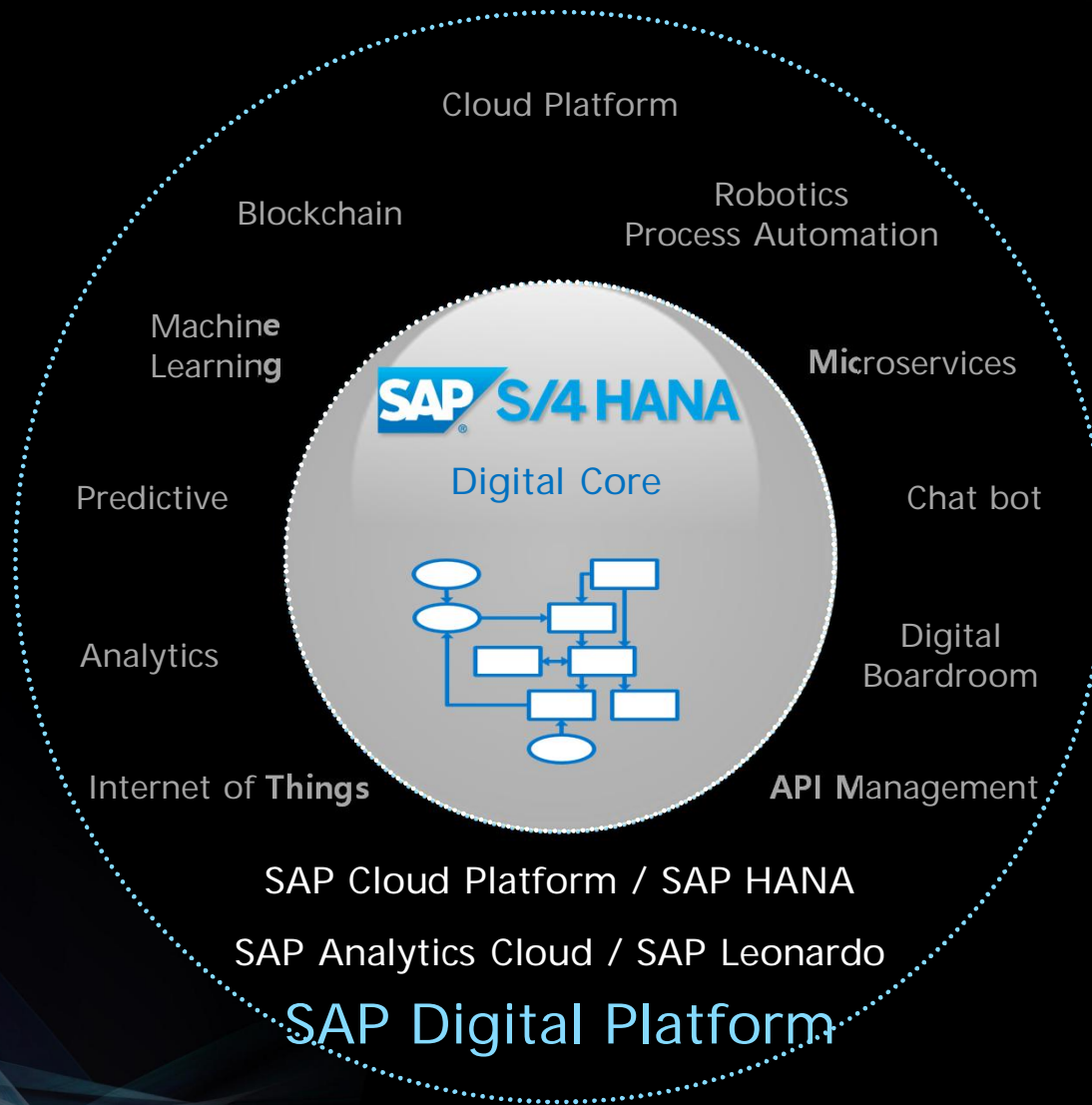
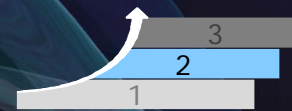
② HANA 서버 효율 극대화



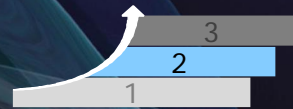
③ 전사 마스터 체계 확립



Bi-Modal IT with SAP: Efficient and Extend Core Processes



Bi-Modal IT with SAP: Efficient and Extend Core Processes



① Better Decision

C-Level Executives

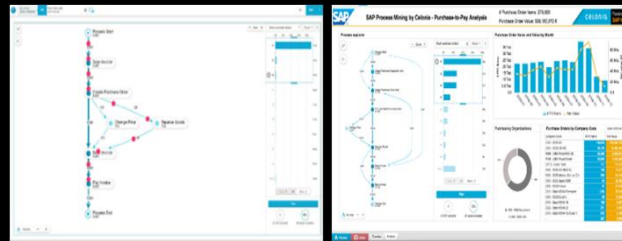


Business Users



Smart Intelligence / Planning / Predictive Analytics

② Process Innovation



- S/4 전환을 위한 프로세스 개선점 도출
- S/4 전환 이후 ECC 대비 개선효과 분석
- S/4 Go-live 이후 지속적인 프로세스 최적화

③ Process Acceleration

Digital Workplace

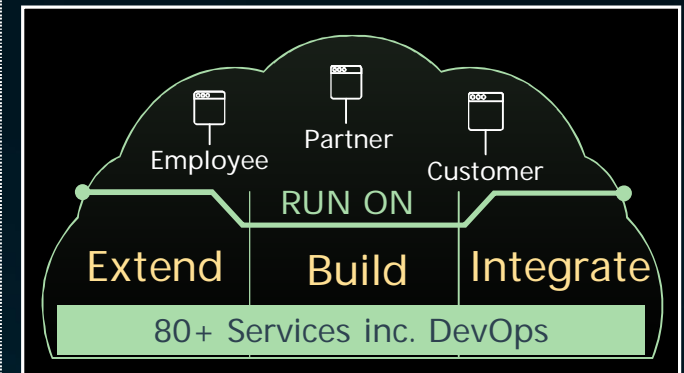
Fiori Launchpad | SAP UI5 | To-Do List

Process Automation

BPM / BRM | iRPA | Chatbot

Process Orchestration (EAI / ESB)

④ Process Extension



SAP Digital Platform for Process Efficiency

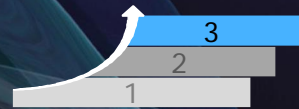
S/4HANA

BW/4HANA

3rd Party Applications

Bi-Modal IT with SAP:

Differentiate business by connecting People, Things and Businesses



Customer



IoT (Things)

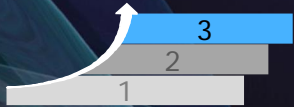


Intelligently connecting People, Things and Process

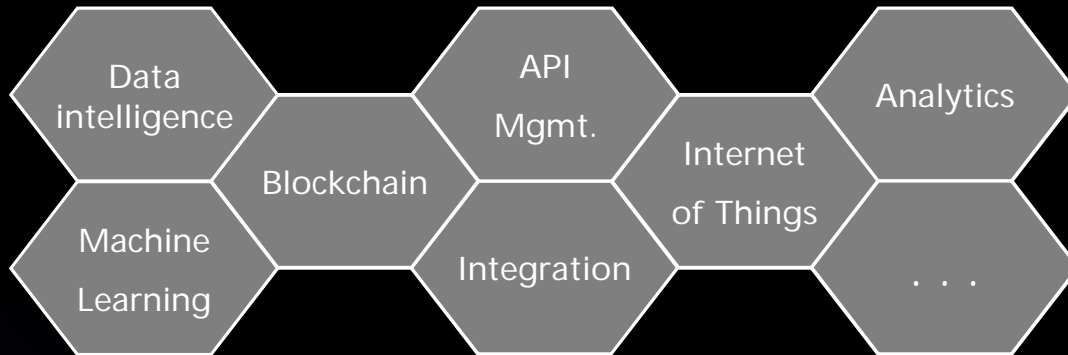
Supplier

Workforce

사람, 사물, 프로세스 연결을 통한 비즈니스의 차별화



Intelligent Technologies



Big Data Platform

Digital Workplace (IT)

Digital Platform

S/4HANA

BW/4HANA

3rd Party

Shop floor (OT)

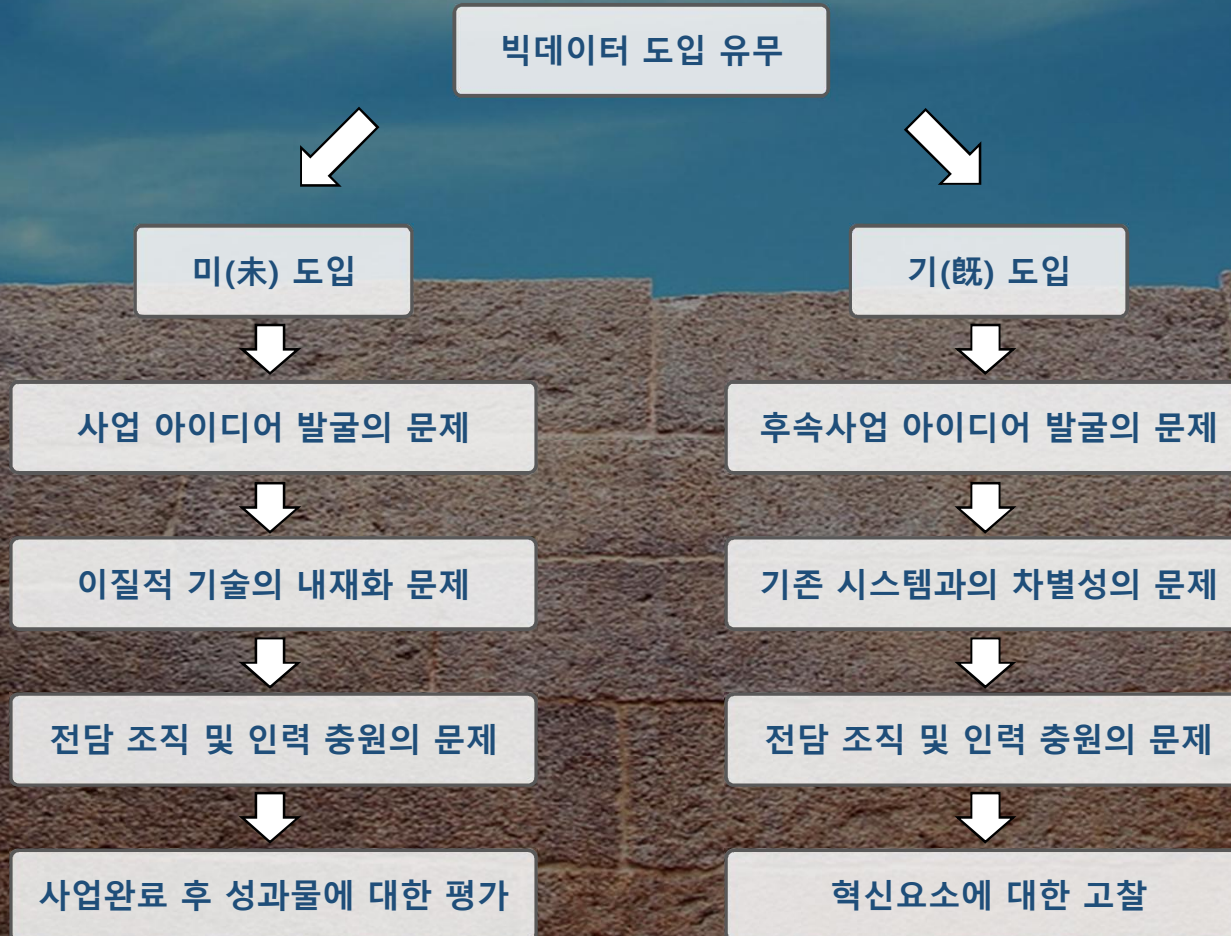


≡ 차세대 혁신 서비스

빅데이터의 활용을 통해
모든 산업의 혁신요소가
IT기술로서 구현

IT와 OT의 결합

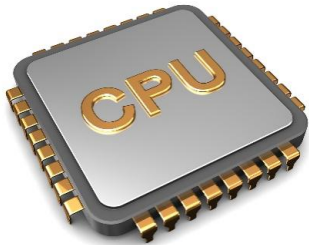
빅데이터의 벽



빅데이터 내재화를 위한 하드웨어 고민

빅데이터 처리에 대한 시장 요구는 대부분 클러스터 기술로 해결하는 것이 주요 트렌드이지만, CPU 클러스터링과 같이 천문학적 고비용이 발생되므로 보조 기술로 Memory, Disk, GPU 클러스터링 기술을 함께 활용

< CPU 클러스터링 기술 >

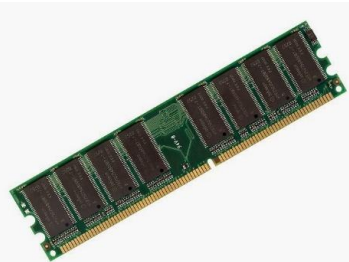


- 복잡한 순서를 가진 알고리즘 처리 (직렬)
- 연구개발 시나리오
- 코어/캐시 클러스터
- 슈퍼컴퓨터
- EX) Titan, K-Computer

< GPU 클러스터링 기술 >



- 간단한 계산식을 병렬적으로 빠르게 처리
- 특화산업
- 분석 시나리오
- 코어 클러스터
- 딥러닝/블록체인
- EX) nVidia, Tensorflow



- 대량 실수 연산 처리
- 범용산업
- 연구개발 시나리오
- 메모리 클러스터
- 인메모리컴퓨팅
- EX) SAP HANA, VoltDB

< Memory 클러스터링 기술 >



- 대량 볼륨 처리
- 범용산업
- 레이크 시나리오
- 디스크 클러스터
- 분산파일 시스템
- EX) Hadoop, Gluster

< Disk 클러스터링 기술 >

빅데이터 내재화를 위한 소프트웨어 고민

 **Scala**

 **R**

 **Java**

 **python™**

 **HIVE**

 **mongoDB.**

APACHE **nifi** 

APACHE **HBASE** 

 **FLUME**

Spark 

 **Flink**

 **STORM**


 **TensorFlow**

 **mahout**



 **kafka**


kubernetes


hadoop

빅데이터 내재화를 위한 소프트웨어 고민

새로운 언어



상용화 전환



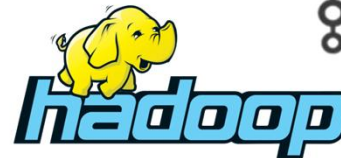
신규 등장



급진 솔루션



하향 솔루션



빅데이터 처리를 위한 전체 논리 구성

데이터 추출/정제

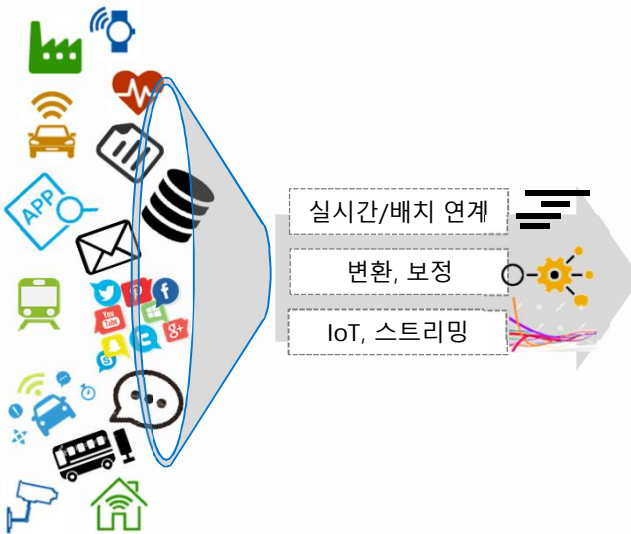
데이터 저장

모델링/쿼리/권한

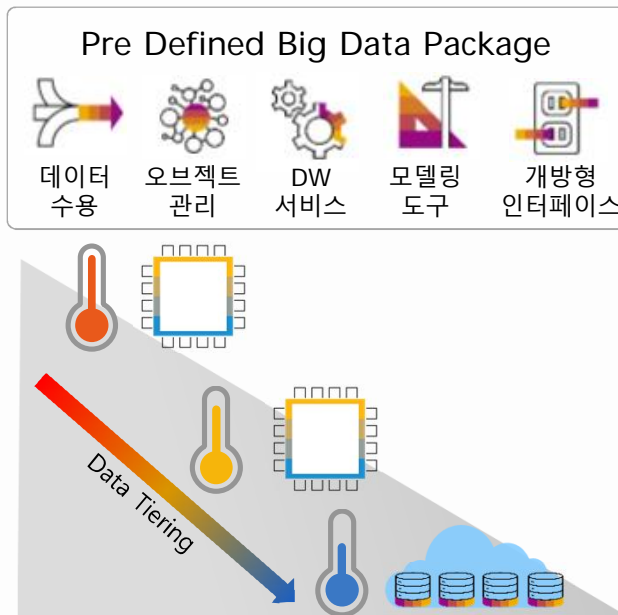
데이터 분석/시각화

데이터 연계

1 다양한 유형의 데이터 수집



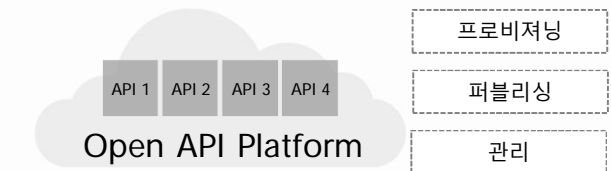
2 Big Data를 위한 데이터 모델링, 저장



3 사용자/용도별/권한별 다양한 분석



4 유연한 Open API 아키텍처



데이터 통합 처리의 새로운 아키텍처 전략

데이터 추출/정제

데이터 저장

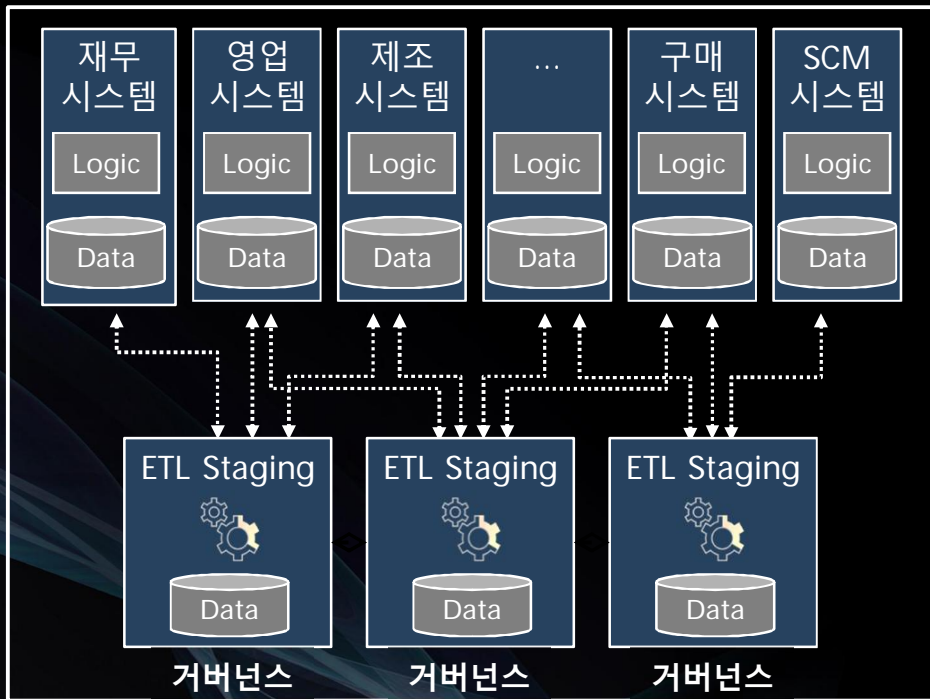
모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

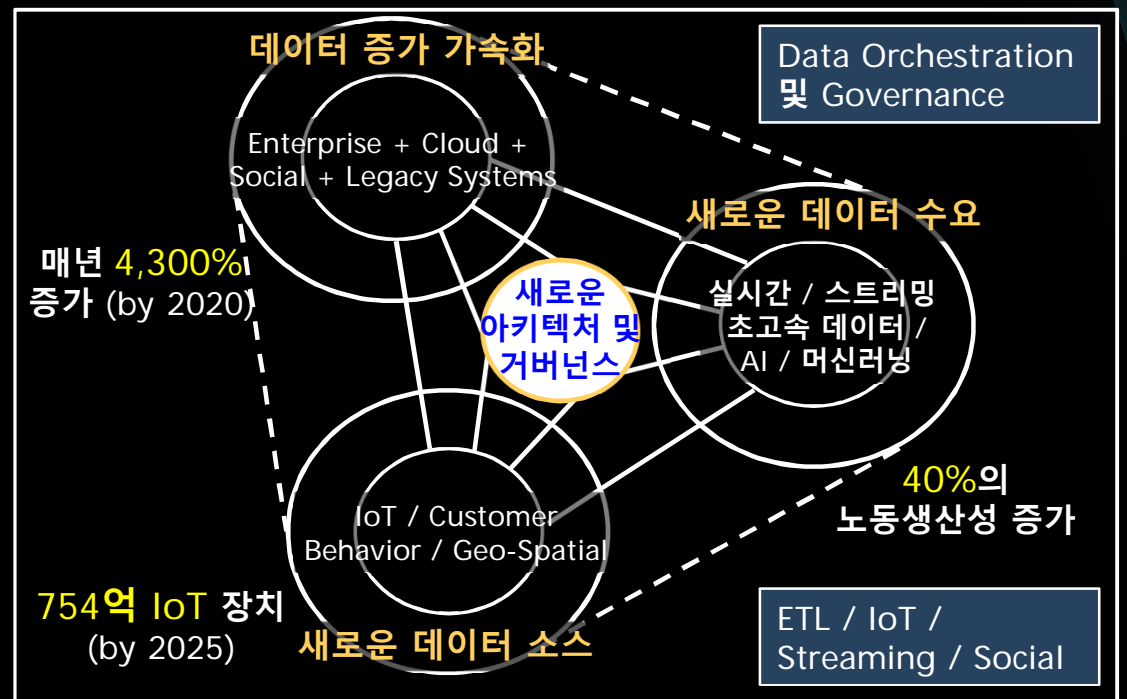
데이터 연계

데이터 보관, 데이터 소스, 데이터 제공 측면에서 데이터 개념의 변화에 의해 새로운 데이터 아키텍처 및 거버넌스가 요구됨

Industry 3.0 데이터 개념



Industry 4.0 데이터 개념



데이터 통합 처리의 새로운 아키텍처 전략

데이터 추출/정제

데이터 저장

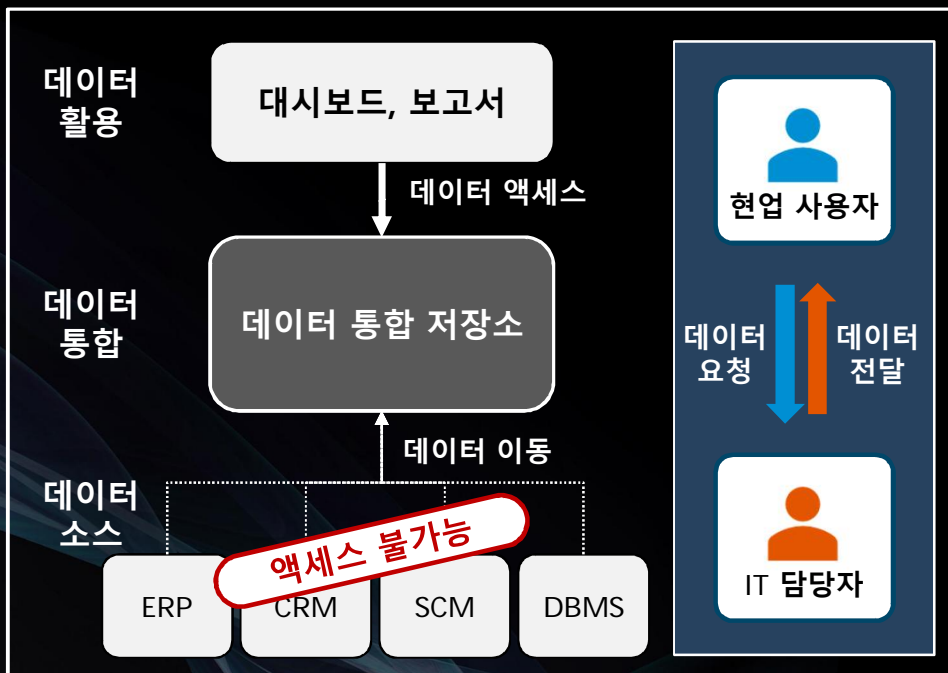
모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

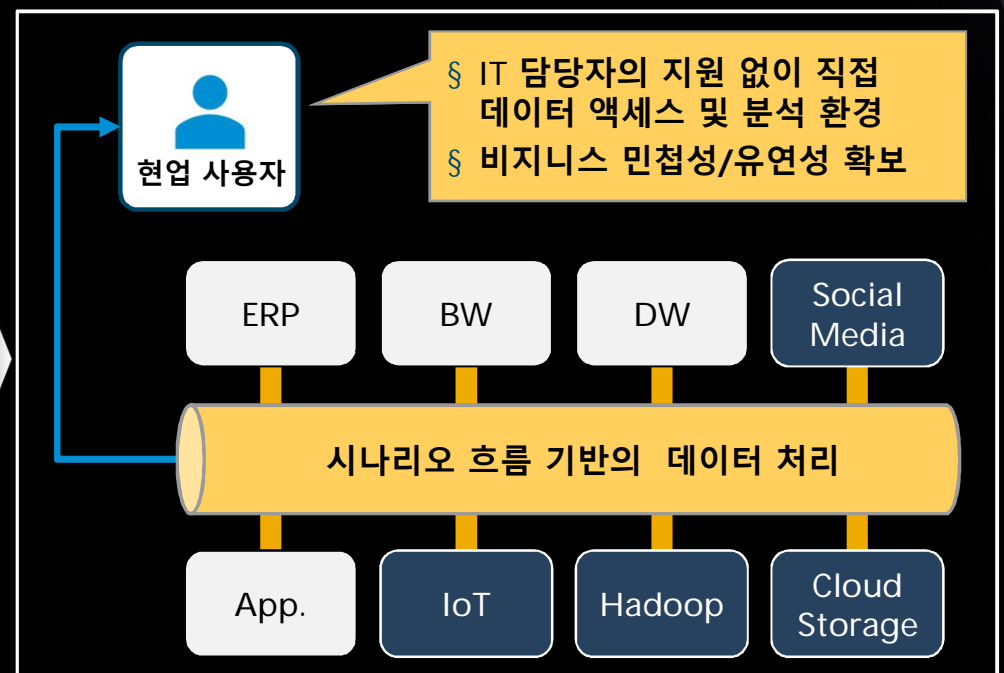
데이터 연계

클라우드, 사물인터넷, 빅데이터, AI/ML 등의 혁신 기술의 증가로 **다양한 데이터 환경, 데이터 스토어, 데이터 종류에 대한 민첩한 데이터 통합 처리 전략이 요구됨**

중앙형 데이터 아키텍처 - 정형 비즈니스



분산(공유)형 데이터 아키텍처 - 비정형 비즈니스



데이터 통합 처리의 새로운 아키텍처 전략

데이터 추출/정제

데이터 저장

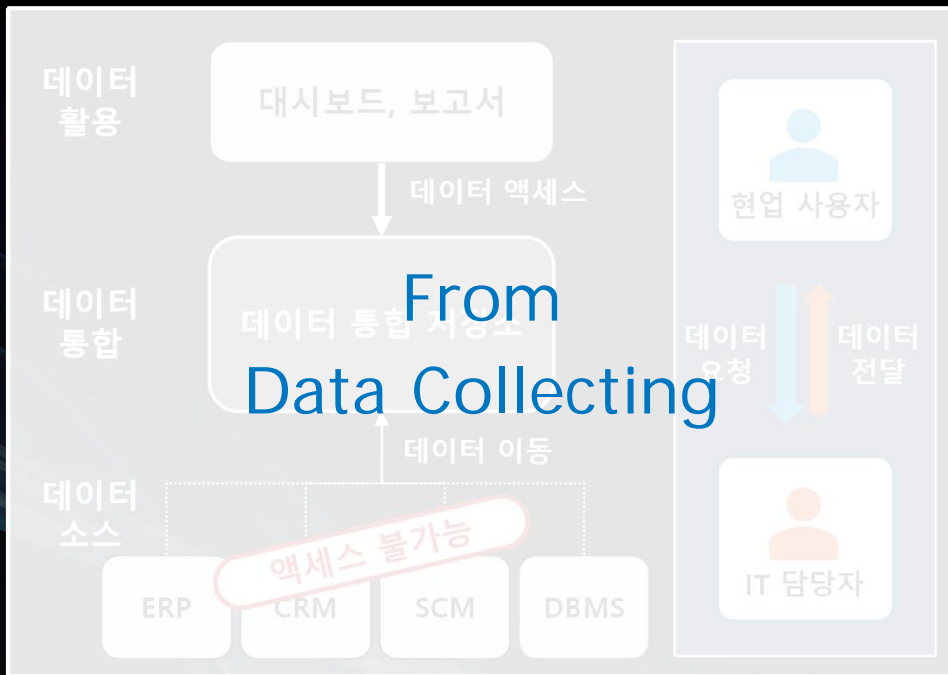
모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

데이터 연계

클라우드, 사물인터넷, 빅데이터, AI/ML 등의 혁신 기술의 증가로 **다양한 데이터 환경, 데이터 스토어, 데이터 종류에 대한 민첩한 데이터 통합 처리 전략이 요구됨**

중앙형 데이터 아키텍처 – 정형 비즈니스



분산(공유)형 데이터 아키텍처 – 비정형 비즈니스



다양한 데이터 환경에서의 전사 데이터 수집 및 통합 관리



전사 데이터에 대한 거버넌스 및 가시성 확보 / 빅데이터를 머신러닝 업무에 바로 활용 (DataOps)



머신러닝
시나리오



메타데이터
카탈로그



Data Discovery
& Profiling



스케줄링
& 모니터링



M.L 모델
생성 및 학습



데이터
파이프라인



접근 정책
관리



서비스
배포 및 관리

다양한 데이터 소스의 수집 및 통합

ETL / EAI
Profiling Data Quality
Text Analytics

Streaming

IoT Gateway

Crawling

...



저장 Layer 구성의 특징 및 고려사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

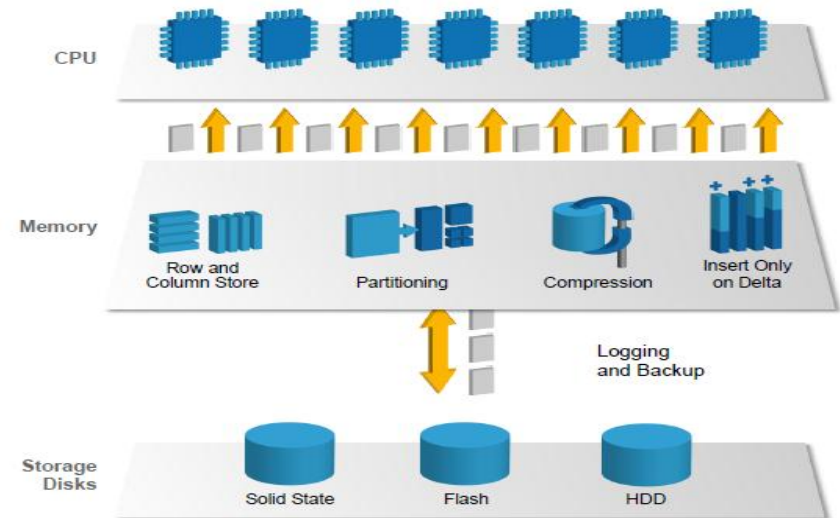
데이터 연계

In-Memory 컴퓨팅을 통한
실시간 데이터 처리

신속하고 일관된 분석을
위한 통합 플랫폼

데이터 수명 주기에 따른
효과적인 데이터 운영 관리

유연한 Hybrid Big Data
운영 환경



- 메모리 Bottleneck 문제
- 데이터 증가에 따른 급격한 성능 저하
- 검색 성능을 위한 인덱스 관리
- 분석 성능을 위한 사전 집계 데이터 관리

- 모든 데이터를 적재할 수 있는 대용량 메모리
- 데이터 증가에 대한 성능 유지
- 최소 인덱스 관리
- 사전 집계없이 실시간 데이터 기반 분석

저장 Layer 구성의 특징 및 고려사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

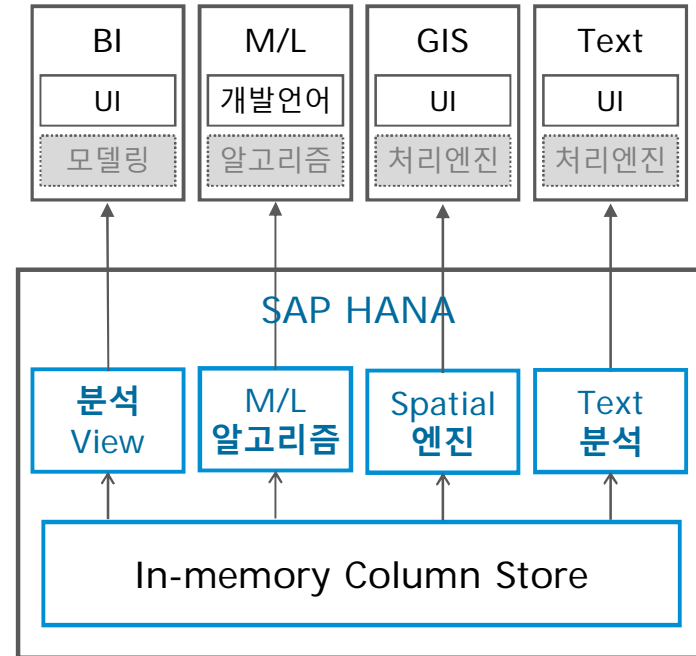
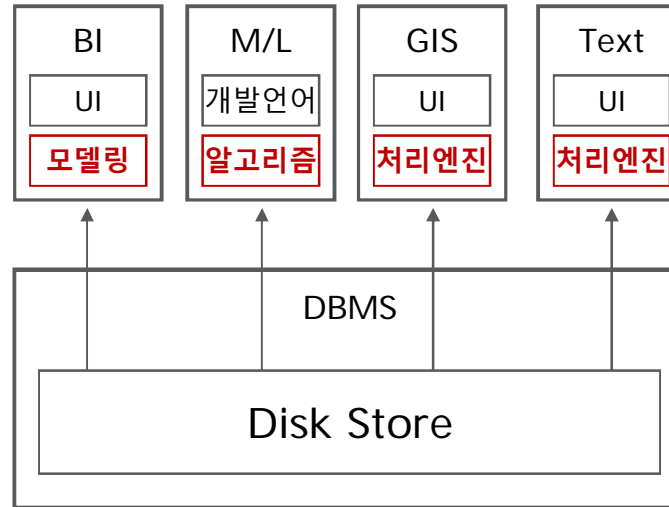
데이터 연계

In-Memory 컴퓨팅을 통한
실시간 데이터 처리

신속하고 일관된 분석을
위한 통합 플랫폼

데이터 수명 주기에 따른
효과적인 데이터 운영 관리

유연한 Hybrid Big Data
운영 환경



SAP HANA as business data platform
for all applications

저장 Layer 구성의 특징 및 고려사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

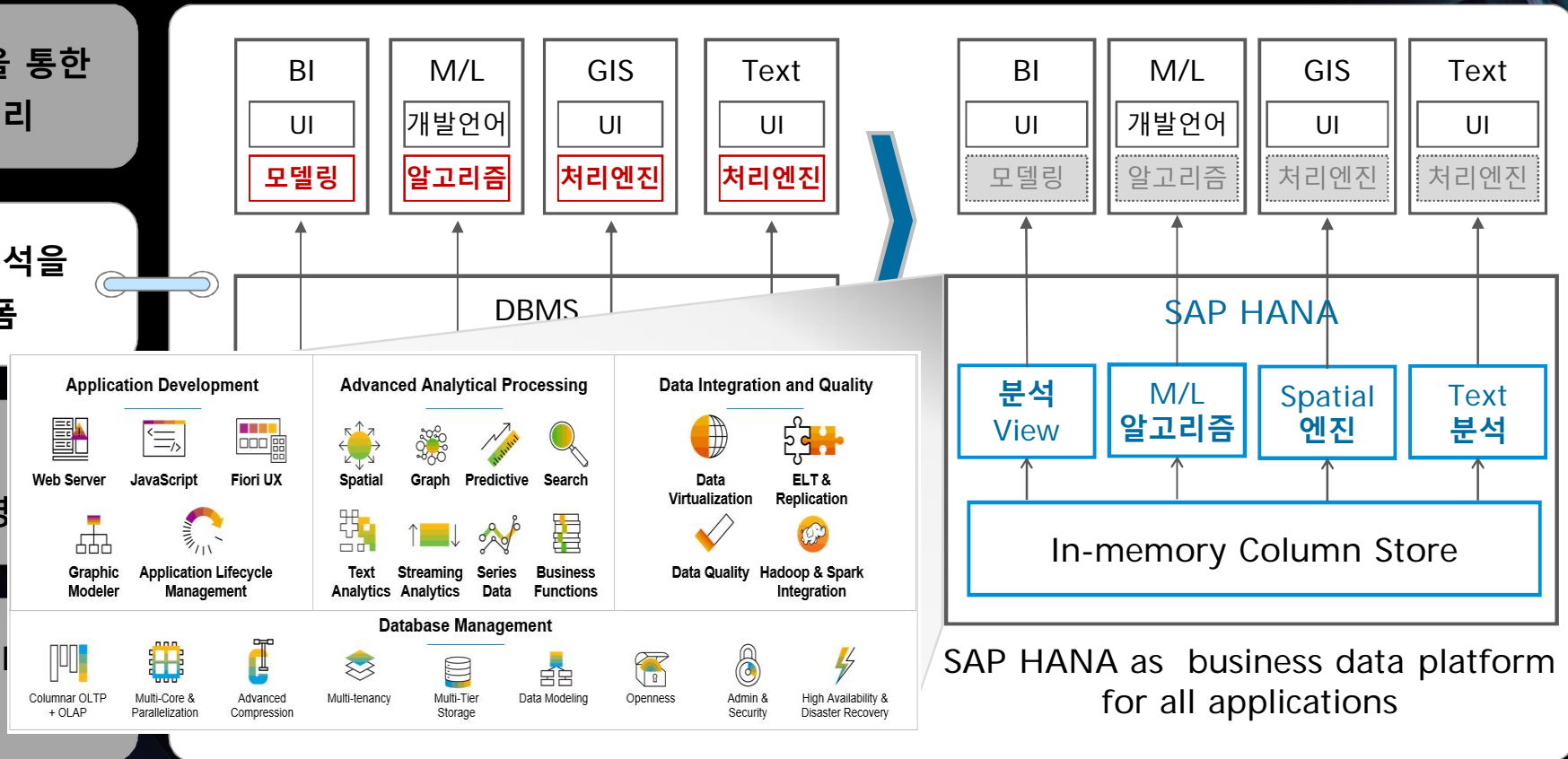
데이터 연계

In-Memory 컴퓨팅을 통한
실시간 데이터 처리

신속하고 일관된 분석을
위한 통합 플랫폼

데이터 수명 주기에
효과적인 데이터 운영

유연한 Hybrid Big I
운영 환경



SAP HANA as business data platform
for all applications

저장 Layer 구성의 특징 및 고려사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

데이터 연계

In-Memory 컴퓨팅을 통한
실시간 데이터 처리

신속하고 일관된 분석을
위한 통합 플랫폼

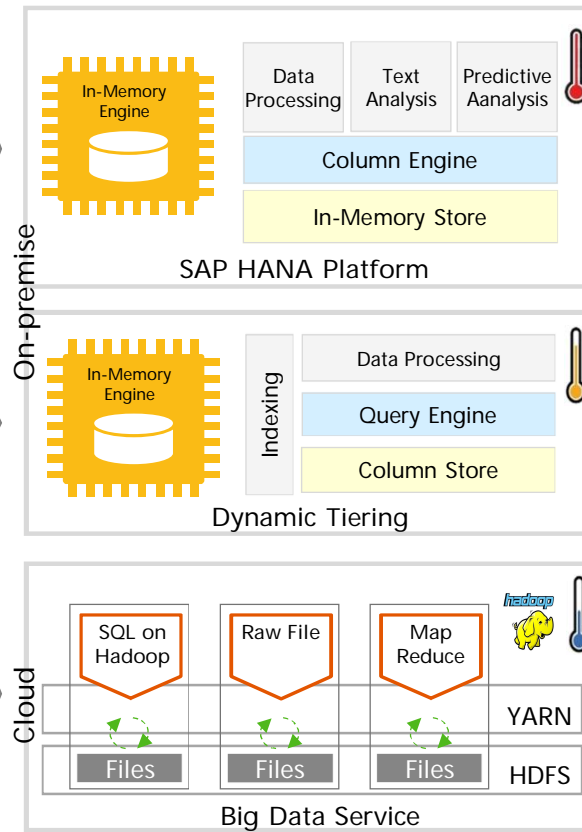
데이터 수명 주기에 따른
효과적인 데이터 운영 관리

유연한 Hybrid Big Data
운영 환경

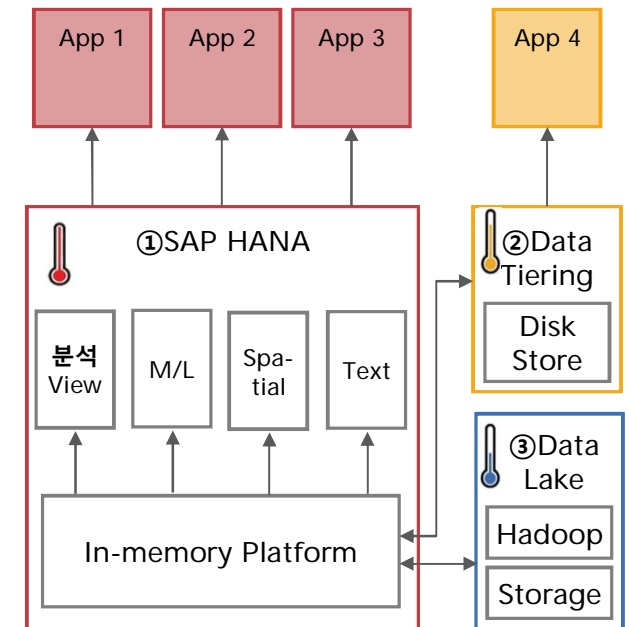
Hot Data
In-Memory
플랫폼

Warm Data
디스크 기반
저장소

Cold Data
파일 분산
저장소



Data Tiering을 통한 효율적 데이터 관리



저장 Layer 구성의 특징 및 고려사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

데이터 연계

In-Memory 컴퓨팅을 통한
실시간 데이터 처리

신속하고 일관된 분석을
위한 통합 플랫폼

데이터 수명 주기에 따른
효과적인 데이터 운영 관리

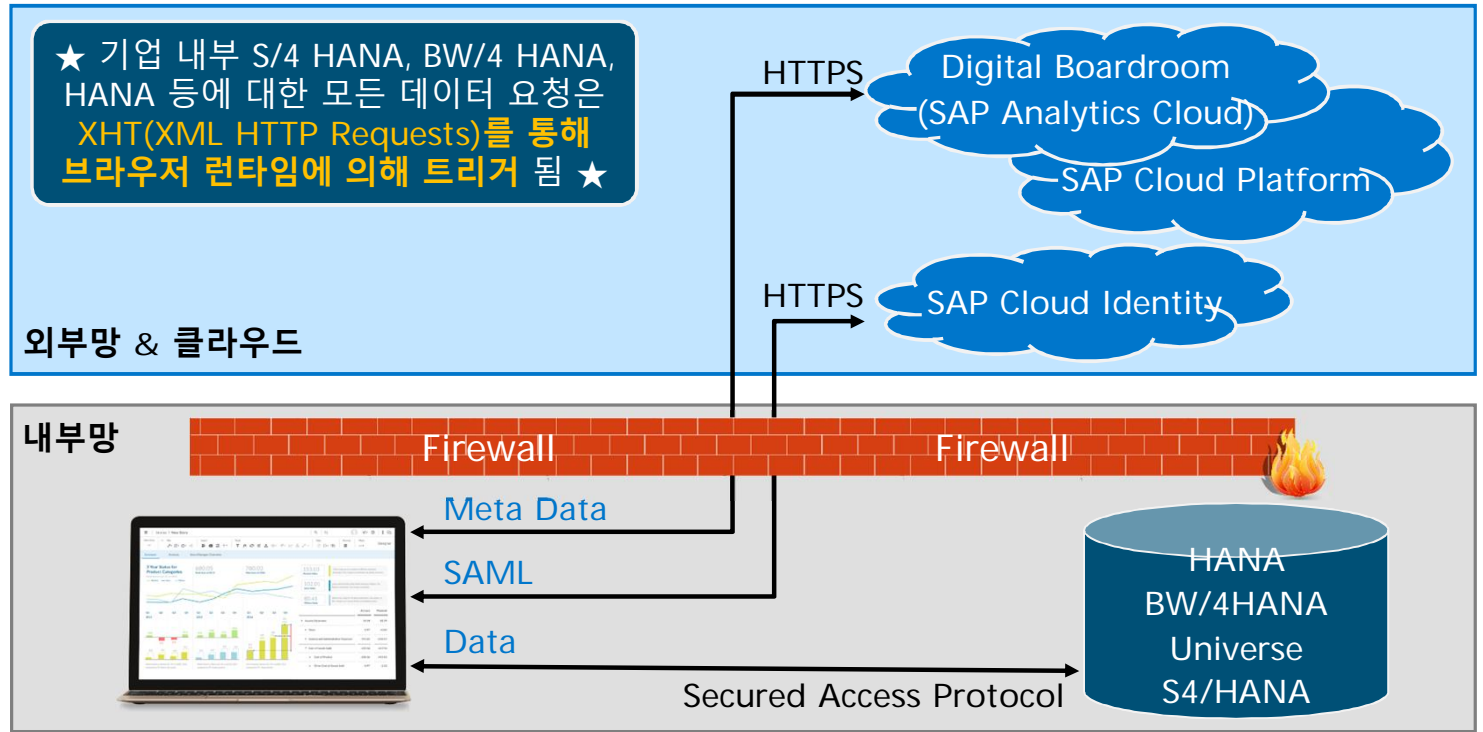
유연한 Hybrid Big Data
운영 환경

Live Connection을 통한 데이터 보안과 사용 편의성/혁신의 속도 동시 보장

★ 기업 내부 S/4 HANA, BW/4 HANA, HANA 등에 대한 모든 데이터 요청은 XHT(XML HTTP Requests)를 통해 브라우저 런타임에 의해 트리거 됨 ★

외부망 & 클라우드

내부망



분석 Layer 구성의 특징 및 고려 사항

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

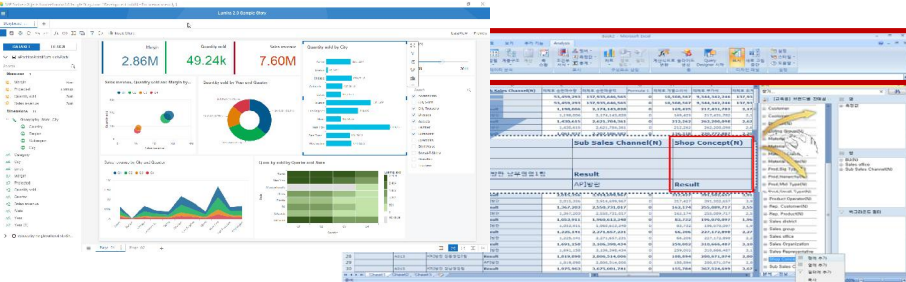
데이터 분석/시각화

데이터 연계

실시간 디지털 경영 회의 / 빅데이터 기반의 다차원 분석



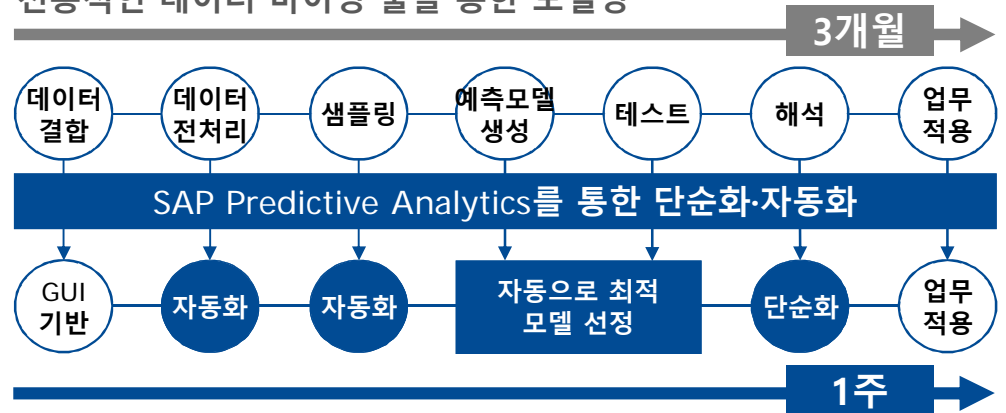
- 경영 회의시스템을 통해 다양한 실시간 데이터를 분석, 예측, 계획함으로써 **경영진의 실시간 의사결정** 지원



- 유형별 전문화된 분석 도구**를 현업 사용자에게 익숙한 업무환경으로 제공 및 사용자 편의성 극대화

현업 사용자도 활용 가능한 M/L 기반 빅데이터 예측 분석 솔루션

전통적인 데이터 마이닝 툴을 통한 모델링



SAP Predictive Analytics를 통한 모델링

- 데이터 전처리, 모델링, 개발 **자동화 및 간소화** (현업 사용자도 활용 가능)
- 데이터 패턴 개발 및 **미래 예측 모델**을 통한 시장 및 고객 분석

빅데이터 처리를 위한 전체 논리 구성

데이터 추출/정제

데이터 저장

모델링/쿼리/권한

데이터 분석/시각화

데이터 연계

1 다양한 유형의 데이터 수집

SAP Data Hub

Data Orchestration & Governance

SAP Data Service

Data Integration (ETL)

Data Quality (보정)

SAP Smart Analytics

Smart Analytics (스트리밍)

2 Big Data를 위한 데이터 모델링, 저장

SAP BW/4HANA

| | | | |
|-----|------|-----------------|--------|
| 모델링 | 오브젝트 | 데이터 Query 엔진 | 권한관리 |
| | | 데이터 관리 | |
| | | SQL / Procedure | 데이터 연계 |

수용 관리 서비스 도구 인터페이스

SAP HANA

In-Memory 기반

압축

암호화

Dynamic Tiering

SAP Big Data Service

Managed Hadoop 서비스

3 사용자/용도별/권한별 다양한 분석

SAP Digital Boardroom

SAP Digital Boardroom | SAP Analytics Cloud

SAP Business Object

Analysis | 개인화 | 웹/오피스 | Push 서비스

SAP Predictive Analytics

예측 알고리즘 | 자동화 엔진 | Machine Learning

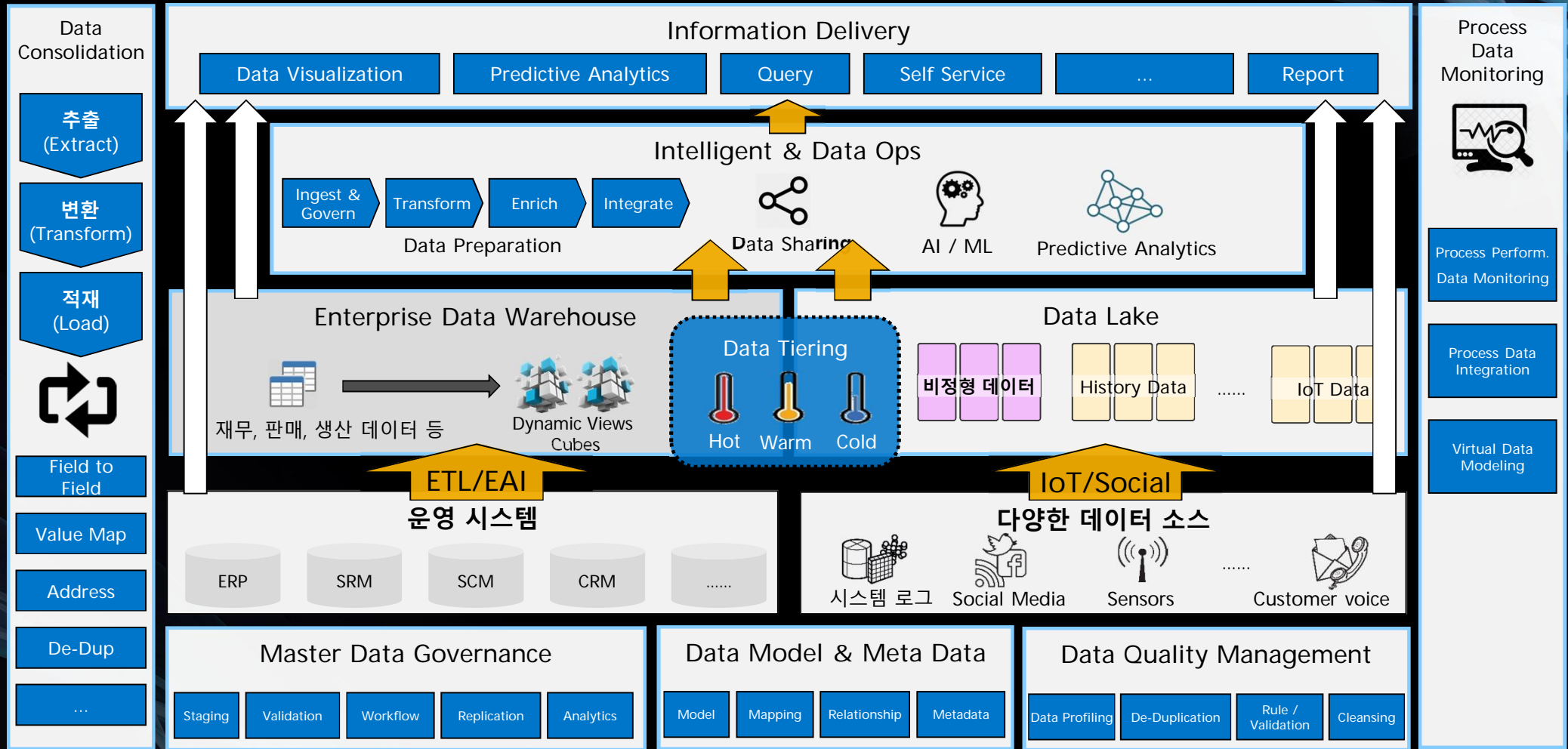
4 유연한 Open API 아키텍처

SAP API Management

API 관리 | API 퍼블리싱 | API 프로비저닝

Open API Platform | 관리

빅데이터 처리를 위한 논리 구성



Wrap-up

1강 (10월 25일)

- 산업 생태계의 변화와 유니콘 기업들의 특징

2강 (11월 06일)

- 디지털 허리케인과 4차 산업혁명

3강 (11월 14일)

- 디지털 트랜스포메이션 4단계 발정 과정 I - 생산 최적화

4강 (11월 21일)

- 디지털 트랜스포메이션 4단계 발정 과정 II - 제품 혁신을 넘어 비즈니스 모델 혁신으로

5강 (12월 04일)

- 디지털 혁신을 위한 새로운 사고 방법론 디자인씽킹

6강 (12월 18일)

- 빅데이터 기반 Intelligent Enterprise로 가기 위한 고려 사항

Thank You!

SAP 웨비나 관련 문의사항은
"info.korea@sap.com"으로
연락 부탁드립니다.

조 용완 본부장
디지털플랫폼본부 / SAP Korea
yong.wan.jo@sap.com

스타트업과 창업 준비하는 사람들에게는 소프트웨어와 플랫폼 사업 전략의 방향을 제시하고, 기업의 혁신과 신사업을 이끌어가는 사람들에게는 디지털 시대의 새로운 서비스와 사업모델을 설계할 수 있는 통찰력을 제공하는 훌륭한 책이다.

— 형원준, 두산그룹 사장·최고디지털책임자CDO

디지털 기술의 보편화에 따라 디지털 트랜스포메이션, 인더스트리 4.0, 4차 산업혁명 등으로 대변되는 새로운 비즈니스 혁신이 이루어지고 있다. 이러한 비즈니스 혁신을 얼마나 체계적으로 준비하고 성공적으로 실행하느냐에 따라 기업의 미래가 좌우되는 시기에 실전 경험을 바탕으로 한 체계적인 지침서를 만날 수 있어 기쁘게 생각한다. 디지털 혁신을 준비하고 진행하는 많은 분들에게 좋은 참고서가 될 것이다.

— 손부환, 세일즈포스코리아 대표

여기저기 흩어져 있던 4차 산업혁명과 디지털 혁신에 관련된 다양하고 수많은 정보, 지식, 사례, 산업 동향, 방법론 등을 마치 하나의 퍼즐로 완성시켜 놓은 듯하다. 4차 산업혁명과 디지털 트랜스포메이션 관련 해서 꼭 알아야 하는 기본적인 지식을 다양한 사례와 함께 설명하고 있다. 디지털 시대의 변화와 혁신을 이해하고자 하는 독자들에게 훌륭한 지침서가 될 것이다.

— 현은석, 이베이크리아 부사장·최고기술책임자CTO

저자는 발로 뛰고 맘 흘리며 경험한 현장 지식을 기반으로 4차 산업혁명 본질의 명쾌한 해석으로부터 다양한 성공과 실패 사례의 교훈과 함께 디지털 혁신으로 나아가기 위한 구체적인 방법론까지 제공한다. 또한 기존 기업의 혁신뿐 아니라 디지털 혁명의 패러다임 변화가 가져다줄 신산업의 탄생과 그에 따른 사례뿐 아니라 성공으로 가기 위한 사고의 틀도 제시한다. 창업자에게는 디지털 성공의 내비게이터이자 혁신 전문가는 물론 기업 경영자들에게는 디지털 패러다임 전환의 가이드가 될 것이다.

— 김진우, IDR 대표이사·전 대우정보시스템 제조부문 대표이사

소비자 세계에서는 디지털 트랜스포메이션이 이미 많이 이루어졌고 구글, 아마존, 에어비앤비, 우버, 인스타그램 등을 통해 초연결 시대의 정점을 만끽하고 있다. 하지만 기업 내부(특히 제조업)의 경우는 디지털 트랜스포메이션을 정보화라는 이름으로 훨씬 오래전부터 시작했음에도 불구하고 업무 처리 방식이나 앱이 소비자 세계보다 낙후된 방식에 머물러 있는 경우가 대다수다. 이 책은 선구적으로 디지털 트랜스포메이션을 이끌고 있는 기업들의 전략과 구축 방법론을 사례를 통해 제시하고 있다.

— 송해규, 오나인솔루션스 아태지역 총괄 부사장

독일 공학한림원이 제안하는 디지털 트랜스포메이션의 4단계 발전 과정에 대한 구체적인 설명과 산업 전반의 패러다임 변화뿐 아니라 비즈니스 모델 혁신을 실현하기 위한 프레임워크와 방법론도 함께 다루고 있다. 4차 산업혁명을 선도하고자 하는 기업가, 창업가, 비즈니스 혁신을 꾀하는 경영자라면 반드시 읽어야 할 책이다.

— 김상현, 전 오리클코리아 기술총괄 부사장

앞으로의 혁신은 패스트 팔로워를 넘어 어느 기업도 가보지 않은 새로운 길을 만들어가야 하는 창의와 도전을 필요로 한다. 우리 제조업체들도 맞춤 제품 및 서비스 제공을 비롯해 플랫폼 비즈니스로의 도약과 참여가 절실한 시점이다. 모든 것을 홀로 해내는 것이 아니라 생태계 속의 공존 전략을 구사해야 한다. 미래 전략에 대한 고민으로 밤잠을 설치는 분들에게 일독을 권한다.

— 정대영, SAP 코리아 제조산업 본부장, 전 디지털 트랜스포메이션 부문장

이 책에서 이야기하는 다양한 사례와 독일에서 실제 적용된 방법론은 디지털 혁신을 준비하는 기업의 임원과 담당뿐만 아니라 학생 및 스타트업 관계자에게 좋은 지침이 될 것이다.

— 이상민, SAP 코리아 솔루션 엔지니어 본부장, 이노베이션 오피스 본부장

