제89회 Open Technet

공개SW 블록체인 기술 트렌드와 성공사례

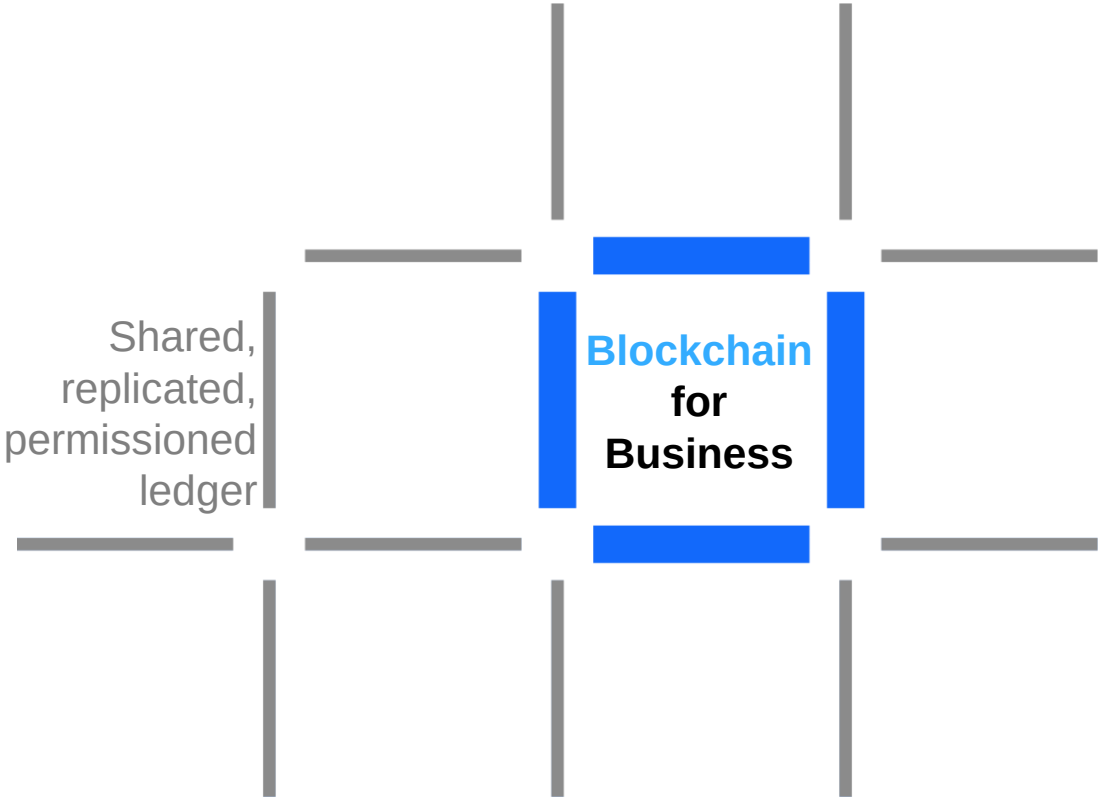
August 29, 2018

IBM **Blockchain**

IBM

Agenda

1. Hyperledger Project 소개
2. 글로벌 구축사례 및 시사점



Why Hyperledger?

500+ engineers

10 projects developing open source blockchain technologies

HYPERLEDGER

235+ companies

The fastest growing community in **The Linux Foundation**

Hyperledger 만들어진 배경

2014

IBM Open Blockchain이
Hyperledger Fabric 됨

IBM + THE LINUX FOUNDATION + =

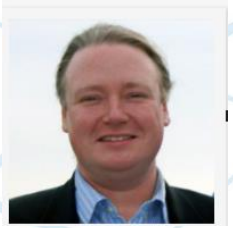
2016

HYPERLEDGER

리눅스 재단의 Hyperledger 프로젝트

- 리눅스 재단의 Hyperledger 프로젝트는 2015년 12월 17일에 17개 회원사로 시작되었으며, 현재 250개 이상의 회원사가 참여하고 있음
- Hyperledger 프로젝트는 전세계적으로 비즈니스 거래가 수행되는 방식을 변혁할 수 있는 분산 원장에 대한 산업 표준에 중요한 기능들을 확인하고 적용하여 블록체인을 발전시키기 위한 협력 프로젝트임
- 오픈 소스, 오픈 표준, 오픈 거버넌스 기반
- 10개 프로젝트

Enable adoption of shared ledger technology at a pace and depth not achievable by any one company or industry



Brian Behlendorf
Executive Director

Blythe Masters
Board Chair

Chris Ferris
TSC Chair

www.hyperledger.org

Hyperledger 프로젝트 진행현황

Infrastructure

Technical, Legal, Marketing, Organizational

Ecosystems that accelerate open development and commercial adoption

THE LINUX FOUNDATION

Cloud Foundry | Node.js | **Hyperledger** | Open Container Initiative

Frameworks

Meaningfully differentiated approaches to business blockchain frameworks developed by a growing community of communities from the entire industry

HYPERLEDGER FABRIC | HYPERLEDGER IROHA | HYPERLEDGER SAWTOOTH | Hyperledger Burrow | HYPERLEDGER INDY

Fabric | Iroha | Sawtooth | Burrow | Indy

Tools

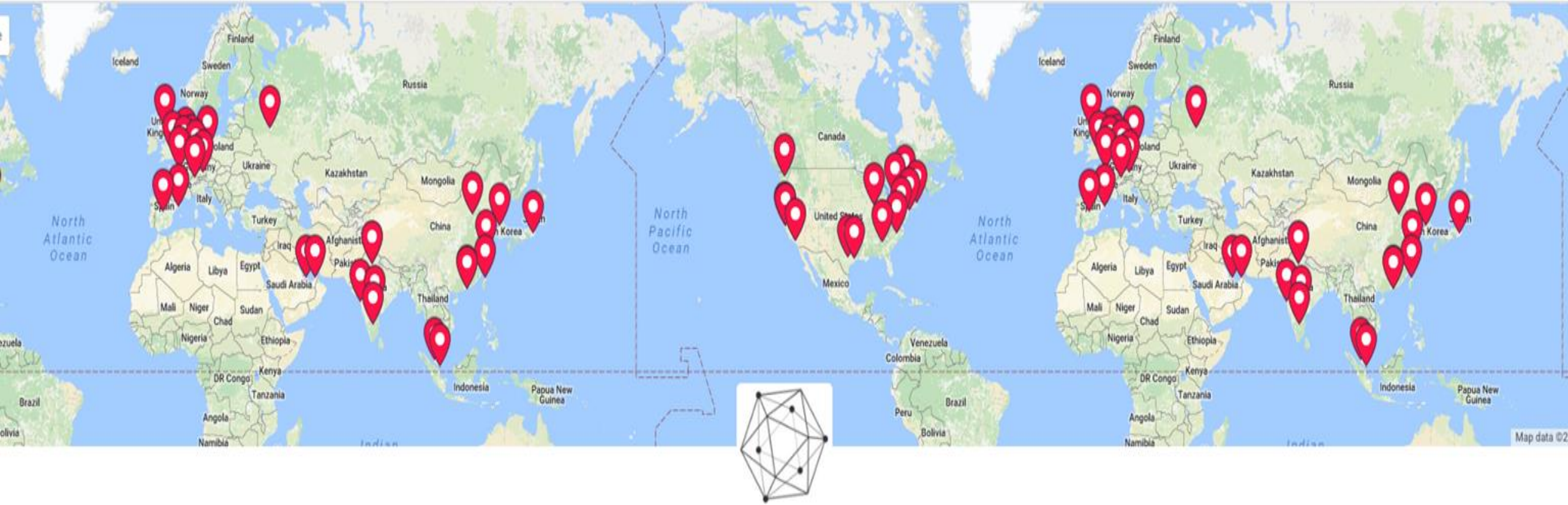
Typically built for one framework, and through common license and community of communities approach, ported to other frameworks

HYPERLEDGER QUILT | HYPERLEDGER COMPOSER | HYPERLEDGER EXPLORER | HYPERLEDGER CELLO | Hyperledger Caliper

Quilt | Composer | Explorer | Cello | Caliper

http://hyperledger.org/

Hyperledger Meetup 행사



Hyperledger Meetups

We are **34K+ members** across **130+ Meetups**

Hyperledger 회원

Premier

Associate

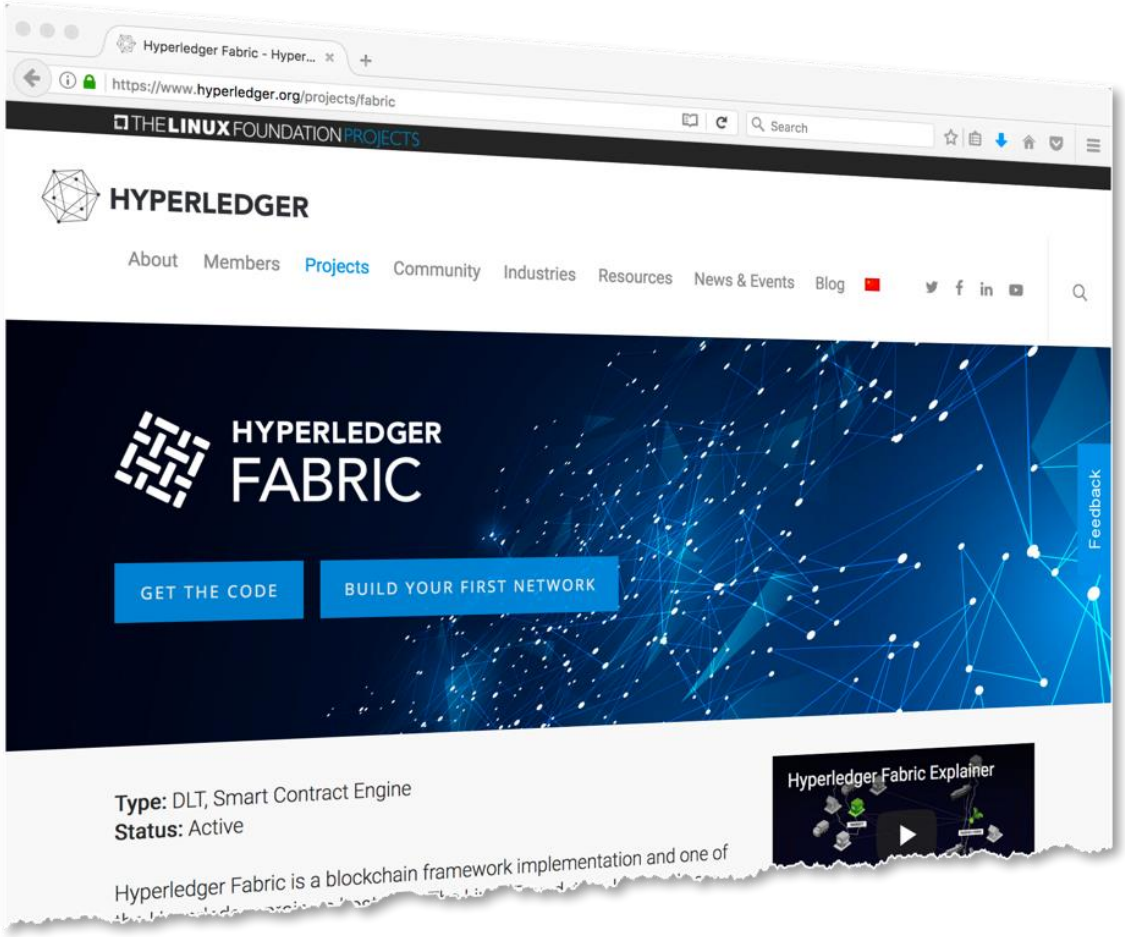
General

Associate (Academia)

Source: https://www.hyperledger.org/members
Updated: 3 April 2018

Hyperledger Fabric

HYPERLEDGER FABRIC



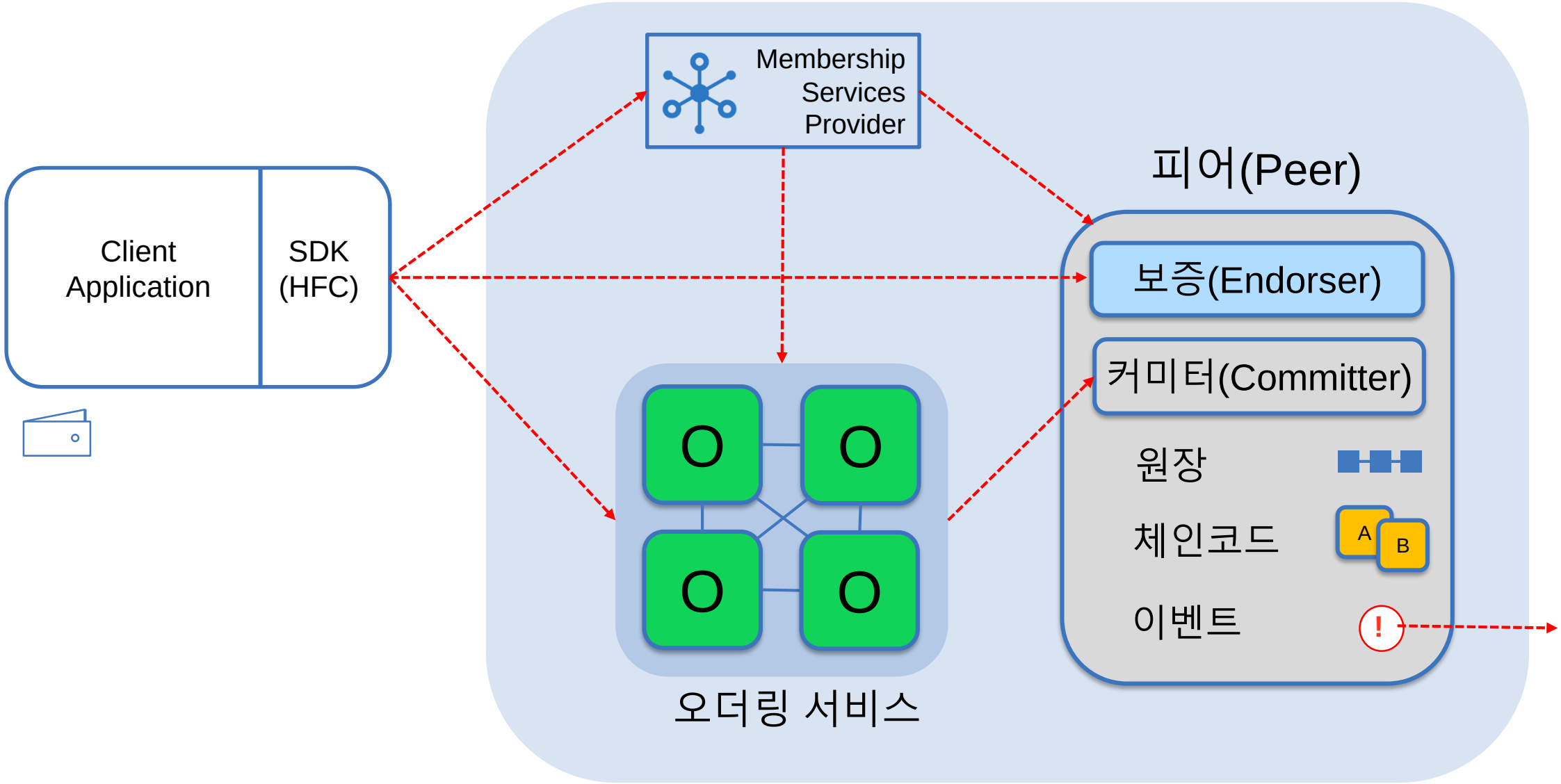
- An implementation of blockchain technology that is a foundation for developing blockchain applications
- Emphasis on ledger, smart contracts, consensus, confidentiality, resiliency and scalability.
- V1.1 released March 2018
  - Includes significant performance, security, migration and smart contract improvements
- IBM is one of the many contributing organizations

http://hyperledger-fabric.readthedocs.io/

Hyperledger Project Roadmap

	1Q	2Q	3Q	4Q
Hyperledger Fabric	***Version 1.0 fixpacks*** ***Version 1.1*** *Javascript chaincode* *Connection Profile* *Performance and Scale improvements* *Technical Preview: Private channel data, Identity Mixer, Service Discovery (no SDK) support)*	***Version 1.2*** *Ledger Archive and Pruning* *RAFT Consensus* *Tech Preview of Zero Knowledge Proof, Identity Mixer* *Service Discovery* *Burrow EVM integration*	***Version 1.3*** *Zero Knowledge Proof* *Byzantine Fault Tolerance* *Identity Miixer*	***Version 1.4***
Hyperledger Composer	***Version 1.0*** *Links* *External Requires* *Account Services (preview)* *PBSA Integration – MMO (preview)*	***Version 1.1*** *Ac count Services GA Extended Platform support for Windows developers and z/OS PBSA In tegration – MMO GA*	***Version 1.2*** *Industry Samples (unsupported support Pac)* *Extended Platform support for OPEN Linux PBSA Integration - SDS*	***Version 1.3*** *Operational Console* *PBSA Integration – Provenance Engine*
Hyperledger Indy	*Revocation* *GPG support* *INDY reference Agent* *Extensible Agent APIs*	*DID Auth* *Verifiable Claims support* *Schema Enhancement* *Shared Crypto Library*	*Issuer Discovery* *TLS DID requests* *Proof request*	
Hyperledger Cello	***Version 0.8*** *Ansible provisioning with Kubernetes support*	***Version 0.9*** *Kubernetes Fabric deployment*		

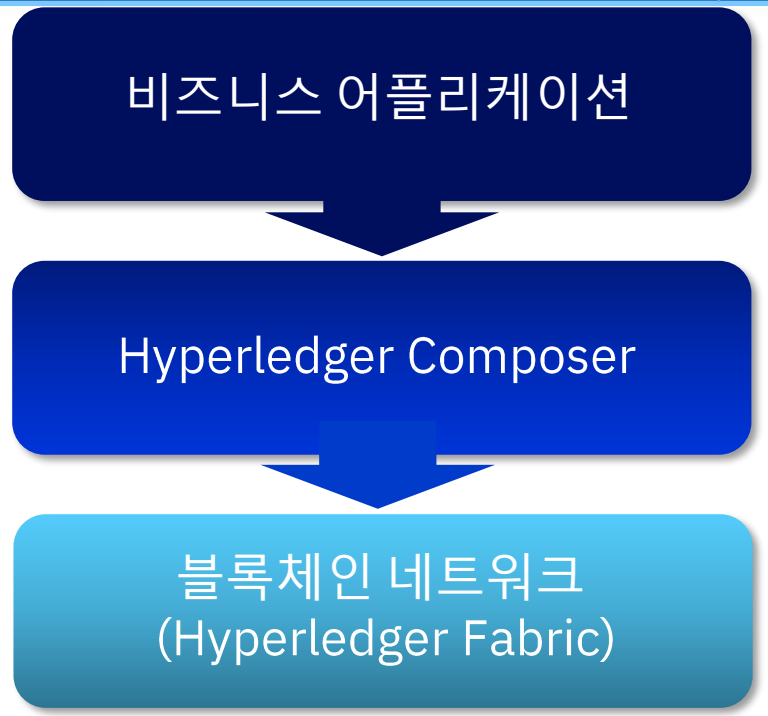
Fabric V1 아키텍처



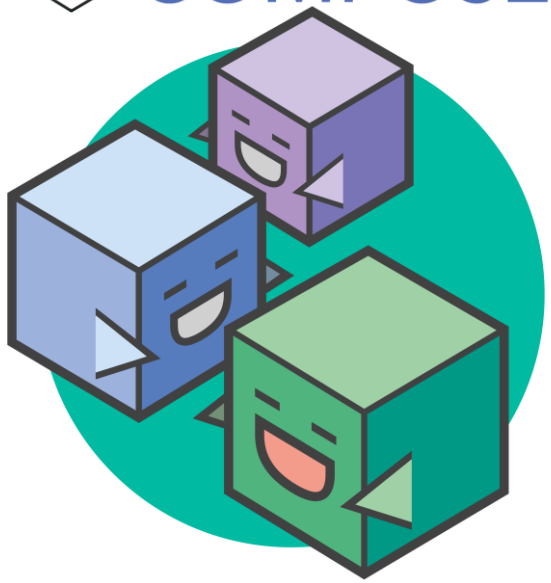
Fabric Composer

블록체인 비즈니스 네트워크 모델링 도구

- 블록체인 비즈니스 네트워크를 위한 하이-레벨 어플리케이션 추상화 스위트(suite)
- 신속하게 솔루션 생성을 위한 비즈니스 중심의 용어 집중
- 리스크를 줄이고, 이해와 유연성을 높임



HYPERLEDGER COMPOSER



- 기능
  - 비즈니스 네트워크를 모델링하고, 테스트 및 APIs를 공개
  - 응용 어플리케이션은 비즈니스 네트워크와 통신하기 위해 APIs 트랜잭션을 호출
  - Loopback/REST를 이용하여 기존시스템과 통합

- **오픈 소스로** http://fabric-composer.org 사이트에서 활용 가능
- http://composer-playground.mybluemix.net/ 사이트에서 활용 가능

600이상의 고객들과 프로젝트 진행중 ...

Trade Finance	Pre and Post Trade	Complex Risk Coverage
we.trade more trust. more trade., MIZUHO, NATIXIS, TRAFIGURA	DTCC, CLS Fundamental to FX, Bolsa Comercio SANTIAGO, JPX TOKYO STOCK EXCHANGE	AIG, Standard Chartered
Identity/ Know your customer (KYC)	**Unlisted Securities/ Private Equity Funds**	**Incentive Program**
SECURE KEY, Crédit Mutuel ARKEA, DIACC	NORTHERN TRUST, BORSA ITALIANA, SBI GROUP SBI証券	Interac, UnionPay 银联
Medicated Health Data Exchange	**Government**	**Distributed Energy/ Carbon Credit**
FDA	دبـــي الذكية SMART DUBAI	TenneT, ENERGY BLOCKCHAIN LABS
Supply Chain	**Food Trust**	**Provenance/ Traceability**
MÆRSK, PSA The World's Port of Call	Walmart, Driscoll's Only the Finest Berries, Tyson, McLANE, Dole, Kroger, Nestlé, Unilever, gsf golden state foods, McCormick	everledger

식품의 원산지 추적(미국)

Walmart

복잡한 단계 (산지, 가공, 물류, 유통 등)

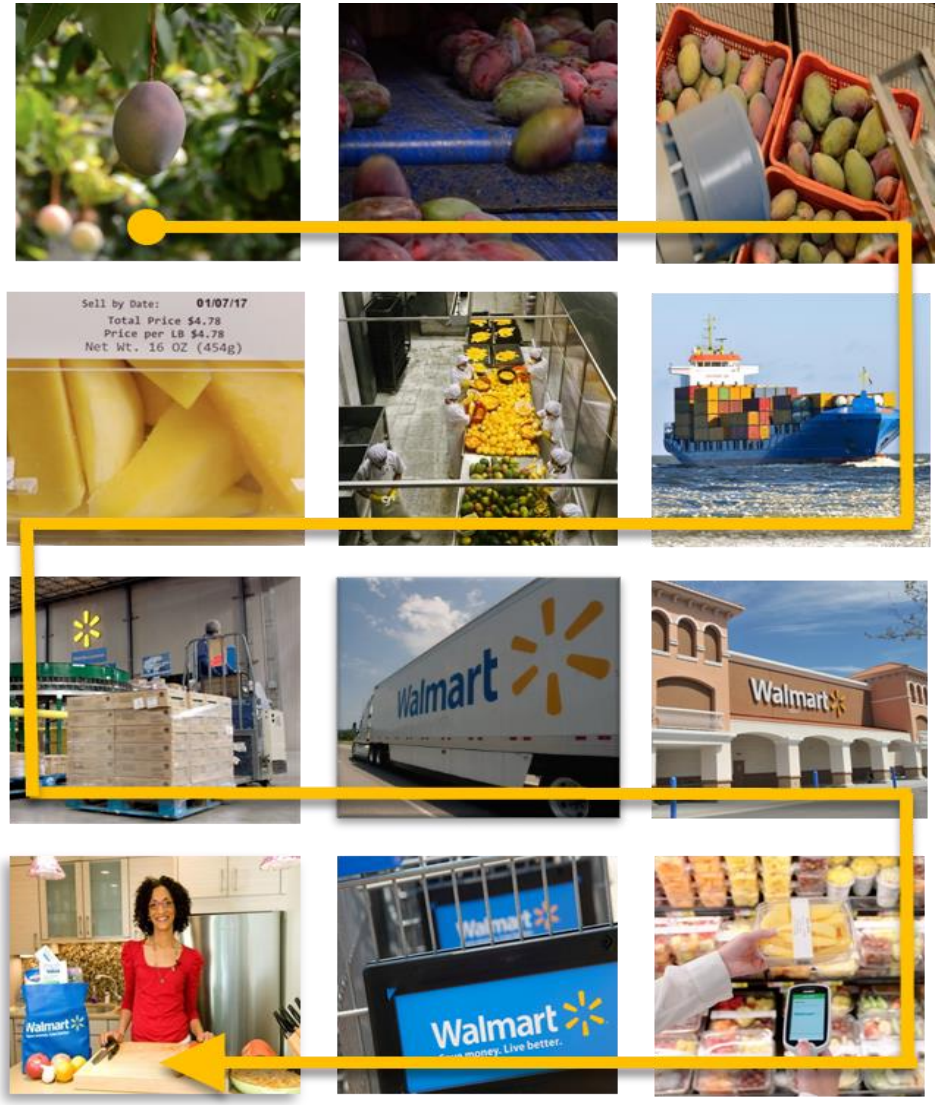
위생문제 추적 애로, 장기간 소요

Safety에 대한 소비자 신뢰 향상

(산지, 설비, 보관온도 등 이력 공유)

문제 발생시 즉시 추적

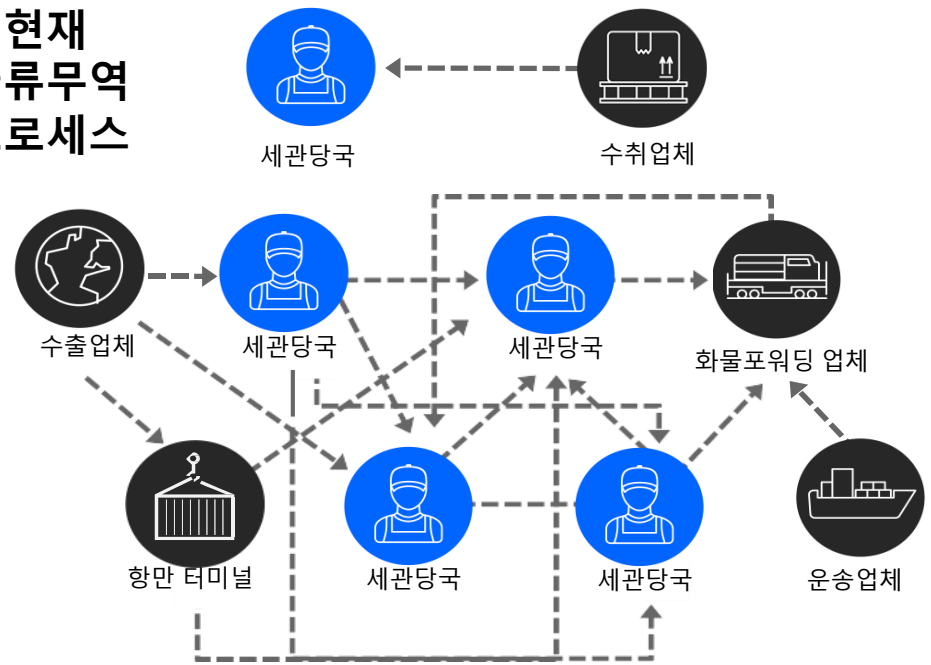
(2.2초 이내)



Walmart Save money. Live better. · Dole · Unilever · Nestlé · Tyson · McCormick · Driscoll Foods · Kroger · McLane Intelligent Solutions · gsf golden state foods

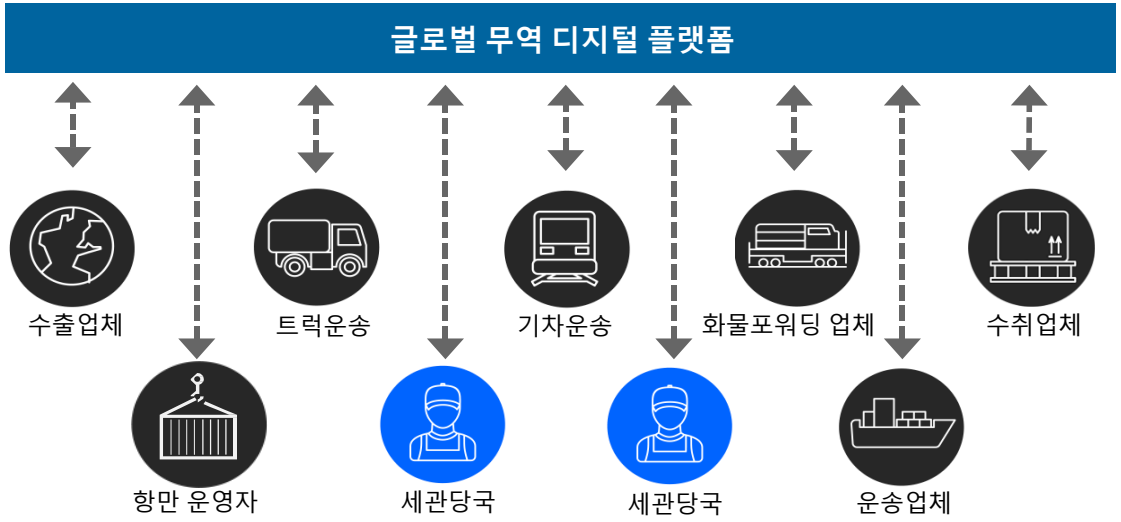
GTD(Global Trade Digitization) 플랫폼(1/2)

현재 물류무역 프로세스



기대효과

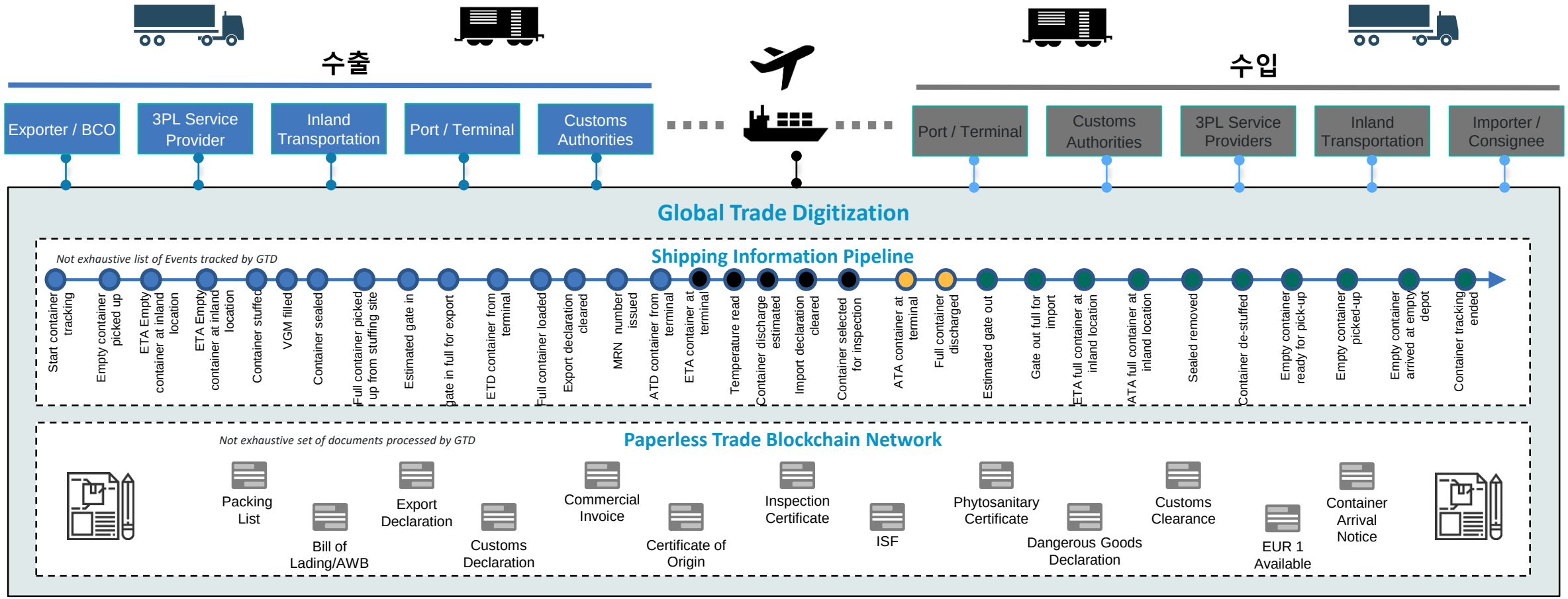
블록체인 기술 적용



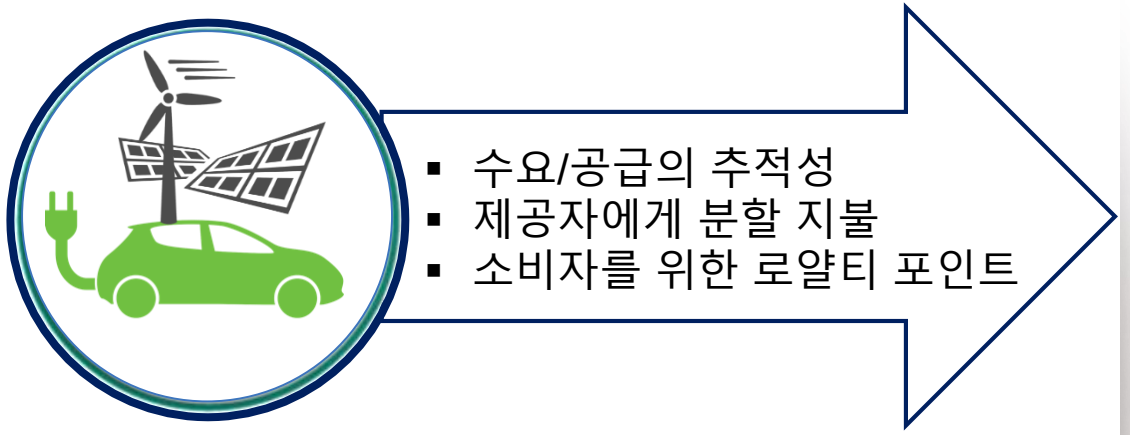
물류무역 공급망 관리를 위한 높은 비용	물류무역 공급망의 가시성 및 재고 예측가능성 확보
운임송장 수수료 및 할증료에 대한 신뢰 부족으로 인해 비용이 들고, 시간이 많이 소비되고 오류검증 단계가 필요	가시성 확보를 위한 수작업 프로세스 (여러 트랙 및 추적을 위한 대쉬보드 확인, 전화 및 이메일 제공업체) 를 제거함
서비스 제공업체 및 물류업체의 통합을 위한 높은 IT 비용	화주는 효율적으로 수수료 및 할증료 확인
국제무역을 위한 규제준수 비용이 높음	단일 및 표준 인터페이스 제공(운영비용 및 오류발생 줄임)
분실 및 잘못된 서류로 인한 국경간 지체	세관확인을 위한 물리적 서류양식 휴대 제거(문서처리비용 개선)
세관중개인 및 운송업체의 통관서비스의 높음 비용	단순화된 프로세스 및 워크플로우 기반의 컴플라이언스 정책을 통해 비용감소

GTD(Global Trade Digitization) 플랫폼(2/2)

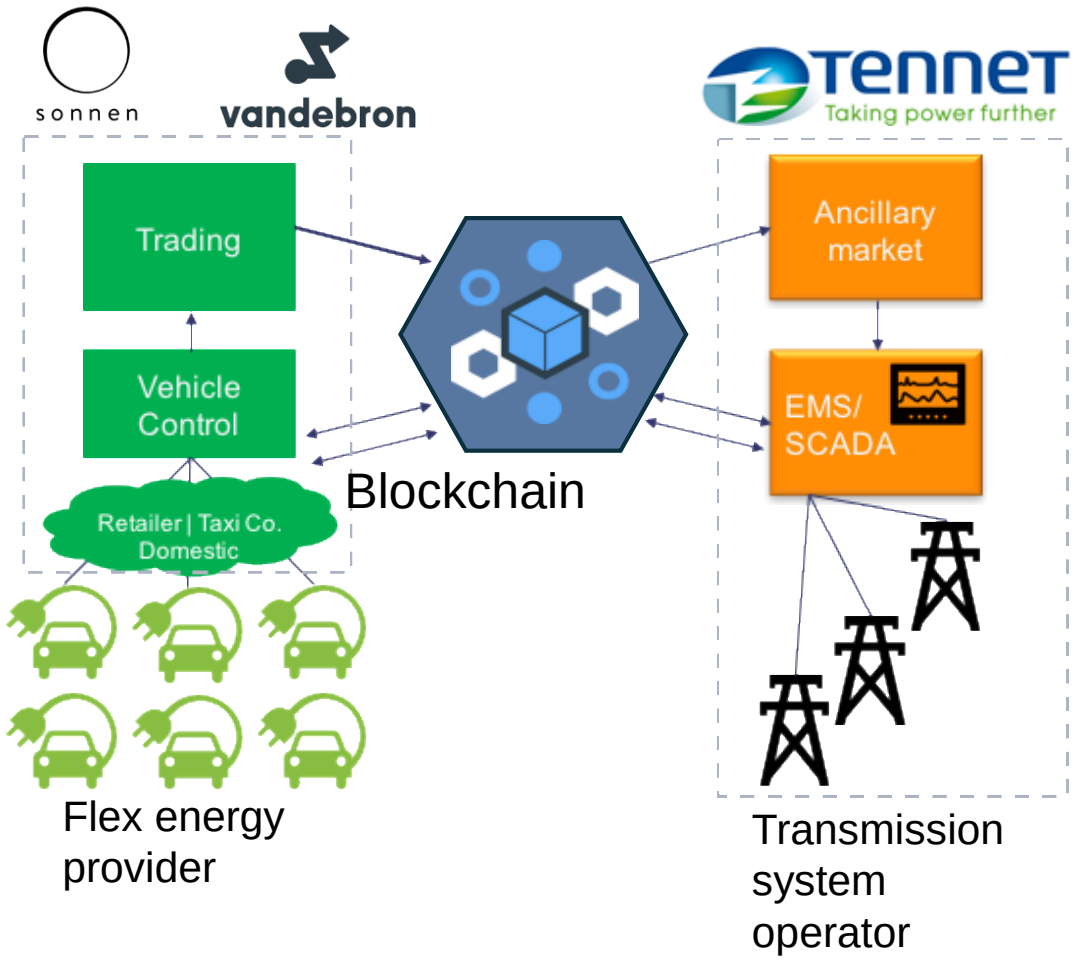
전체 물류 공급망 생태계는 운송 이벤트에 대한 신뢰할 수 있는 싱글 뷰(single view)를 제공하고, 물리적 서류양식을 휴대없이 물류 무역에 참여할 수 있음



재생에너지 산업의 혁신



- 다수의 새로운 마이크로 에너지 발전을 감안할 때 전력망 운영자가 수급 균형을 달성해야하는 어려움
- 전기 요금을 청구하거나 전기 자동차의 배터리로 전력을 공급하는 수요를 차단하여 균형을 맞춤
- 유리한 인센티브를 제공하기 위해 기술 및 소비량 파악을 위해 네덜란드와 독일에서 실행중인 블록체인 파일럿

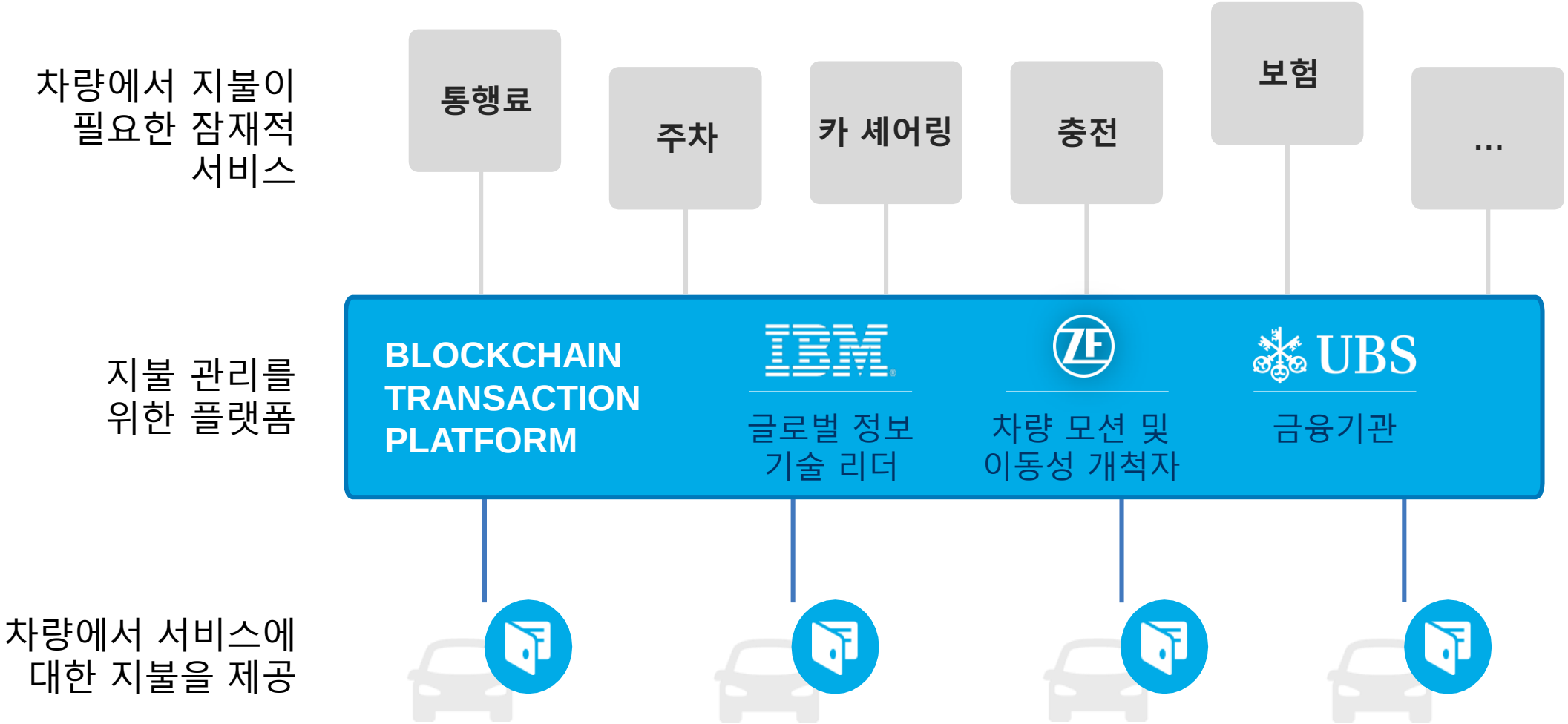


Blockchain은 이전 실험 모델보다 다음의 이유로 선호::
- Aggregator 플랫폼 >> 투명성 및 신뢰성 부족
- 에이전트 기반 모델링 >> 추적성 부족

https://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/52243.wss

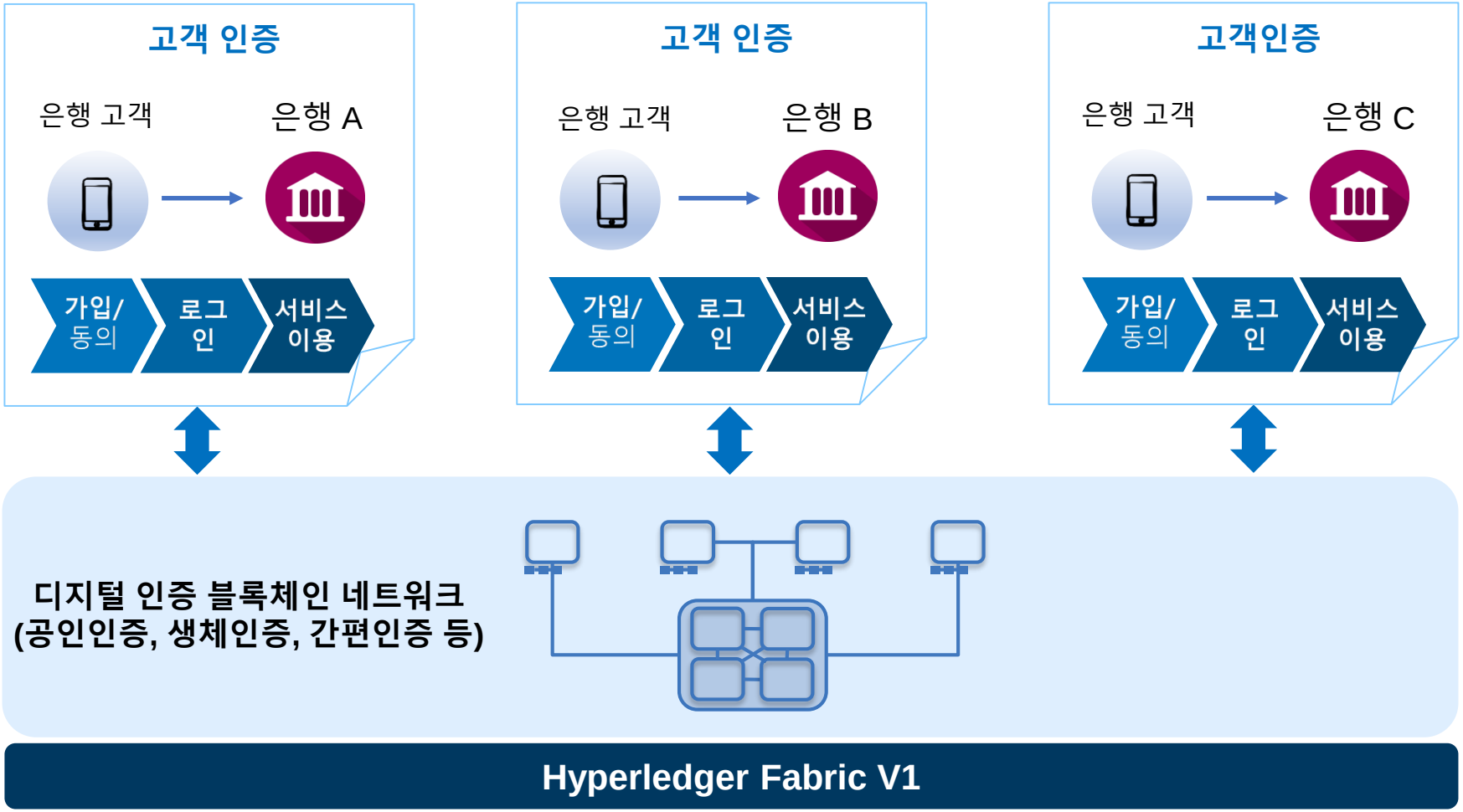
전기자동차의 전자결제 플랫폼

2017 프랑크푸르트쇼에서 ZF 와 UBS, IBM은 블록체인 기반의 전 세계 공용의 자동차 전자 결제 플랫폼 공동 개발하여 클라우드를 통해 제공



디지털 신원인증

고객인증정보를 활용해서 다양한 인증체계(공인인증, 생체인증, 간편인증 등)를 지원함으로써 각 은행간의 가입절차를 최소화하고, 통합된 하나의 인증정보를 활용함



교육산업의 혁신

Sony 는?

- 교육 플랫폼의 일부로 블록체인 기술을 사용하여 새로운 특허 응용 프로그램을 출시함. 이를 통해 기술 향상으로 사회를 건설하는 데 도움이되는 새로운 최고치를 창출하는 방법을 강조
- 지난 8 월 IBM과 팀을 이룬 소니의 발표는 Blockchain 기술과 교육 플랫폼 을 통합함
- **블록체인 기술은 학생 기록을 확보하고 동의한 당사자간에 데이터를 공유하는 시스템의 일부를 구성하는 데 사용**

기대효과

학위, 시험 등과 같은 교육 정보를 일종의 '디지털 사본'으로 저장

사기방지 를 위해 개발되었지만 제 3 자에게 취업 면접 및 다른 목적으로의 평가를 위한 액세스를 제공

IBM, Sony Partner to Use Blockchain In Education

by Mohammad Ali Sultani - August 23, 2017

SONY IBM

Source : https://www.techfunnel.com/information-technology/ibm-sony-partner-use-blockchain-education/

중소기업을 위한 무역금융 플랫폼

DTC(Digital Trade Chain)이란?

- 유럽내 중소기업(SMEs)들을 위한 무역금융거래를 지원하기 위한 플랫폼

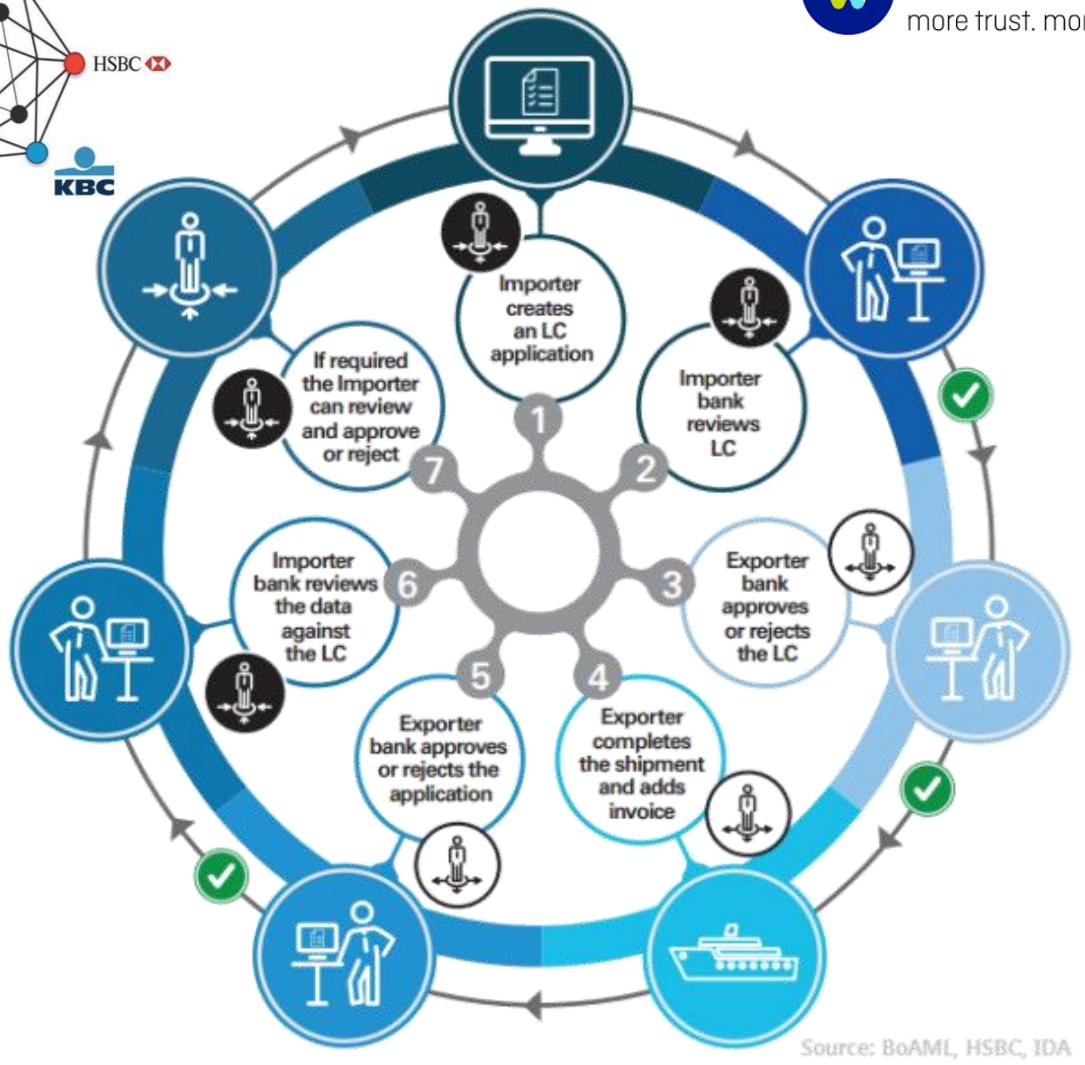
참여은행(현재 8개 은행)

- Deutsche Bank, HSBC, KBC, Natixis, Rabobank, Societe Generale, Unicredit, Santander

기대효과

- 모바일폰을 통한 접근의 용이성
- 트랜잭션에 대한 통합된 뷰(View) 제공
- 거래에 대한 신뢰성을 높임
- 리스크 감소

we.trade
more trust. more trade.



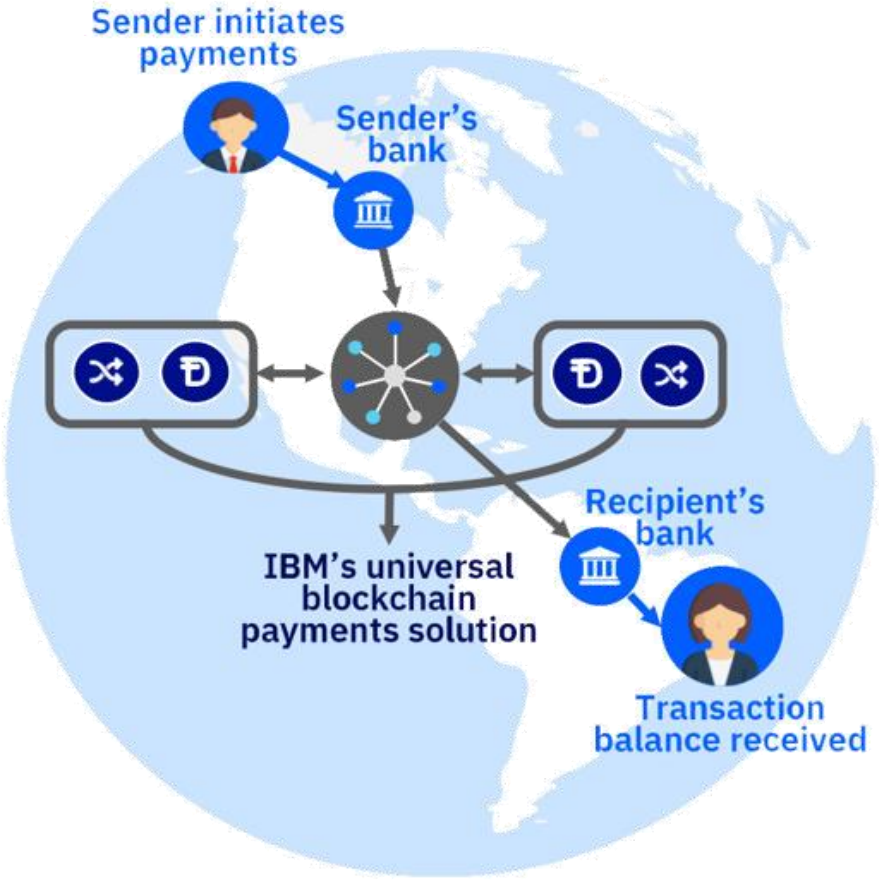
글로벌 페이먼트(Global Payment)

IUPS(IBM Universal Payment Solution)이란?

- ✓ 신흥국가간의 외환송금업무를 중계은행을 거치지 않고 중계 브릿지 역할로 디지털 자산을 활용한 청산/결제 네트워크
- ✓ 준실시간 청산/결제
- ✓ 2017년 4Q에 운영을 위한 파일롯 수행

참여 금융기관 및 솔루션 업체

- ✓ Banco Bilbao Vizcaya Argentaria,
- ✓ Bank Danamon Indonesia,
- ✓ Bank Mandiri,
- ✓ Bank Negara Indonesia,
- ✓ Bank Permata,
- ✓ Bank Rakyat Indonesia,
- ✓ Kasikornbank Thailand,
- ✓ Mizuho Financial Group,
- ✓ National Australia Bank,
- ✓ Rizal Commercial Banking Corp. (RCBC) Philippines,
- ✓ Sumitomo Mitsui Financial Group,
- ✓ TD Bank,
- ✓ Wizdraw (HK) of WorldCom Finance
- ✓ Stellar
- ✓ KlickEx Group



시사점

산업표준 기술	❑블록체인의 산업 표준 방향은 오픈소스(Open Source), 오픈기술(Open Technology), 오픈 거버넌스(Open Governance) 기반으로 발전하고 있음 ❑암호화폐를 넘어 다양한 산업(금융, 식품, 물류, 에너지, 인증, 콘텐츠 등)에 디지털 혁명을 주도하고 있음
산업생태계 혁신	❑거래처리 시간절약, 중개자 비용절감, 사이버 리스크 감소 및 위변조 불가능한 신뢰 확산을 통해서 기존 산업생태계를 빠르게 변화시킬 핵심 기술로 변화 ❑식품산업의 식품 안전망(Food Safety) 구축, 실시간 운송정보 및 페이퍼리스 기반의 물류무역 구축, 디지털 신원인증 및 부가서비스(자전거 서비스/공공서류 등)등의 새로운 사용자 경험을 통해 정부주도하의 블록체인 생태계 혁신 필요
블록체인 잠재력	❑제2의 차세대 인터넷 기술인 블록체인이 글로벌 블록체인 생태계를 빠르게 변화시키고 있음 ❑<u>지금도 블록체인 기술은 발전하고 있는 이머징 기술(Emerging Technology)로 미래의 가능성과 로드맵을 통해서 준비 필요</u>

박 세열
블록체인 기술총괄

Blockchain Technical Leader/
Client Technical Leader
S&D Architect Team
Technical Sales
Banking & Financial Markets

IBM Korea
Three IFC, 10 Gukjegeumyung-ro,
Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea

Mobile: +82-10-4995-7163
Phone: +82-2-3781-7163

E-mail: sypark@kr.ibm.com

The Open Group Open Certified

Distinguished Architect