

펀드거래를 위한 블록체인 적용 전략 및 사례



목 차

- I. 개요
- II. 블록체인 도입 전략
- III. 블록체인 기반 펀드 거래 적용 사례

I. 개요

-
1. 자본시장IT와 코스콤
 2. 블록체인 기술 발전 전망
 3. 블록체인 적용시 고려사항

1. 자본시장IT와 코스콤

증권파생시장 및 금융투자업계 IT 인프라를 책임



(source : koscom.co.kr / WEF The future of financial infrastructure)

2. 블록체인 기술 발전 전망

▶ 비트코인에서 시작된 블록체인은 다양한 산업에 활용되어 향후 인터넷과 같은 기반 인프라로 발전 전망

1세대	2세대	3세대	4세대
<p>▶ 도입기 (2009~2013)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 비트코인 ▪ 퍼블릭, 공개형 블록체인 (이체, 송금) 	<p>▶ 발전기 (2013~2016)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이더리움 ▪ 스마트 컨트랙트 (DAO) 	<p>▶ 확산기 (2017~2021)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 하이퍼레저, R3 ▪ 허가형, 기업형 블록체인 (금융, 공공, 물류) 	<p>▶ 정착기 (2022~2030)</p>  <ul style="list-style-type: none"> ▪ 상용 솔루션 ▪ 산업별 인프라 (전자정부, 동전없는사회)

3. 블록체인 적용시 고려사항

▶ 블록체인의 처리량, 응답시간

			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초당 5~7건 ▪ 블록생성주기 10분 ▪ 거래완결 1시간 (6 confirm) ▪ 일 최대 60만건 처리 (평균 일 18만건 처리) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초당 20건 ▪ 블록생성주기 17.5분 ▪ 거래완결 30분 (100 confirm) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초당 1,000건 ▪ 블록생성주기 1초 ▪ 거래완결 수초 (Ordering Commit) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초당 20,000건 ▪ ~ 0.0001 초 ▪ 거래완결 즉시 (실시간 Commit) ▪ 유가증권시장 평균호가건수 1,600만건

3. 블록체인 적용시 고려사항

▶ 블록체인 적용 시 보안, 규제, 비용 측면 고려사항

보안



블록체인 보안 위협 (출처 : 금융보안원)

- 키 도난 및 분실
- 취약한 키 생성
- 합의 가로채기
- 개인정보 침해
- 권한 오남용
- 블록체인 SW 취약점
- 스마트 컨트랙트 취약점
- 비정상거래 탐지 어려움

규제



법적 검토

- 개인정보 침해 우려 (개인정보, 민감정보 공유)
- 거래기록 파기의무 (거래정보 삭제 불가)
- 사고발생시 책임주체 모호
- 중앙 집중화된 전산환경을 기반으로 한 전자금융거래법과 상충

비용



비용 절감 효과 미비

- 대부분 오픈 소스로 도입 비용은 낮으나 실용화 단계에서 비용 증가
- 미숙한 어플리케이션에 따른 유지보수 비용 발생
- 개발자 부족으로 개발 비용 증가
- 레거시 시스템 연계 비용 증가
- 블록체인 자체 보안성과는 별개로 시스템 보안 비용 필요

II. 블록체인 도입 전략

1. 자본시장 특화
2. 오픈소스 활용
3. 프레임워크 제공
4. 자본시장 IT인프라 조성
5. 코스콤 블록체인 진행 방향

1. 자본시장 특화

▶ 글로벌 자본시장은 다양한 분야에 블록체인 적용을 시도하고 있음, 국내에서도 연구개발 필요

자본시장 특화

Chaintech supporting deployments in equities and fixed income markets	IBM (Fabric)	Chain (Core)	Digital Asset	R3 CEV (Corda)	Nasdaq (Linq)	SETL (OpenCSD)	Overstock (t0)	Symbiont (Assembly)
Equities—cash	● JP UK		● AU		○	○	●	
Equities—listed digital shares			○ CH				● US	
Equities—pre-initial public offering (IPO) digital shares	○ JP	● US			● US	○	○	● US
Bonds—public debt	● JP EU	○		○ US		○		
Bonds—corporate debt	● JP EU	○					● US	● US
Securities lending	● US	○				○	● US	○
Custodian/trust banking	○ US JP				● EE			
Mutual funds						○		
Transfer agent services	○ JP	○			○	● AU		● US
Corporate actions	○ JP			○	○			
Buy-side workflow		○		○				

○ Future area of development
 ● PoC stage
 ● In development stage
 ● In Production stage
 AU : Australia
 EE : Estonia
 JP : Japan
 UK : United Kingdom
 US : United States

(Source : Aite Group)

2. 오픈소스 활용

▶ 오픈소스를 기반으로 하여 오픈소스 블록체인 생태계 발전에 따라 플랫폼 업그레이드

오픈소스 활용

Linux Foundation's Hyperledger Fabric 1.0 Ready For Production



Tom Groenfeldt, CONTRIBUTOR
I write about finance and technology. FULL BIO ▾
Opinions expressed by Forbes Contributors are their own.

Hyperledger Fabric 1.0, a collaborative effort with more than 150 participating developers from 28 organization, launched a production-ready blockchain this week, the culmination of more than a year of collaboration. Hyperledger Fabric is hosted by The Linux Foundation.

"Hyperledger Fabric 1.0 is a true milestone for our community," said Brian Behlendorf, executive director atHyperledger. "After over a year of public collaboration, testing, and validation in the form of POCs and pilots, consumers and vendors of technology based on Hyperledger Fabric can now advance to production deployment and operations.

Among the contributors to Hyperledger Fabric 1.0 are developers from, Cloudsoft, CLS, DTCC, Digital Asset Holdings, Fujitsu, GE, Gemalto, HACERA, Hitachi, Huawei Technologies, State Street Bank, SecureKey, IBM, SAP, Thoughtworks and Wanda Group.



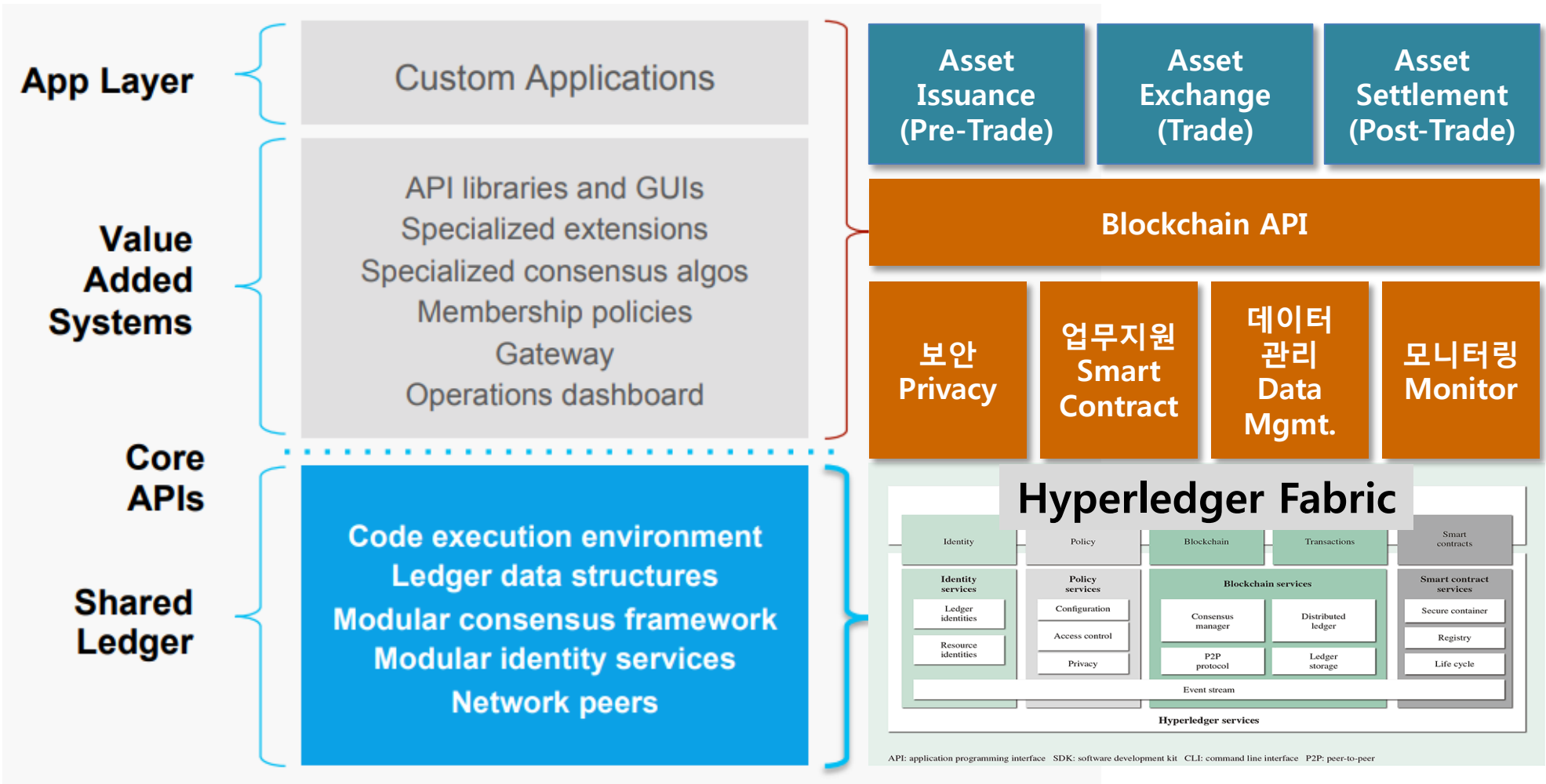
(Source : Forbes)

(Source : Hyperledger)

3. 프레임워크 제공

▶ 다양한 자본시장 업무 적용을 위하여 프레임워크 제공

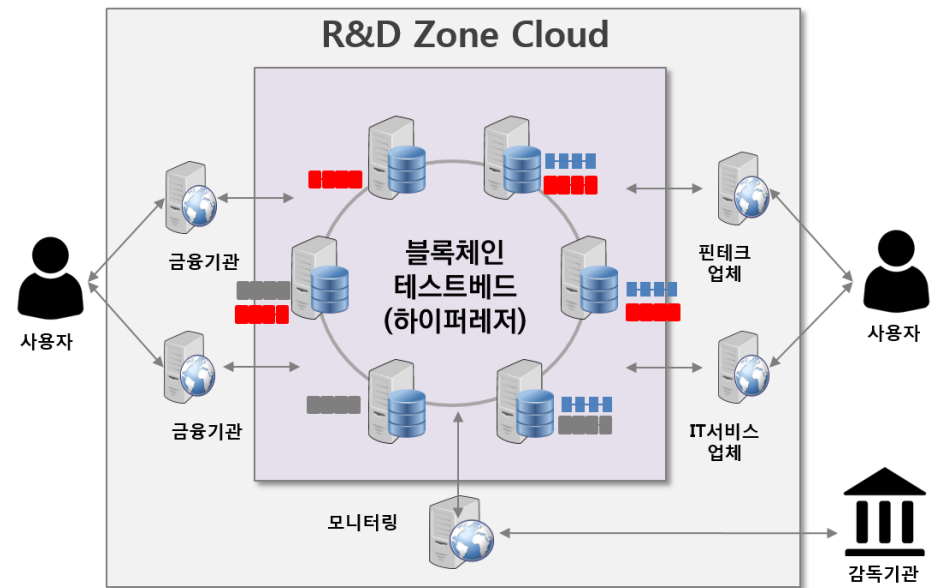
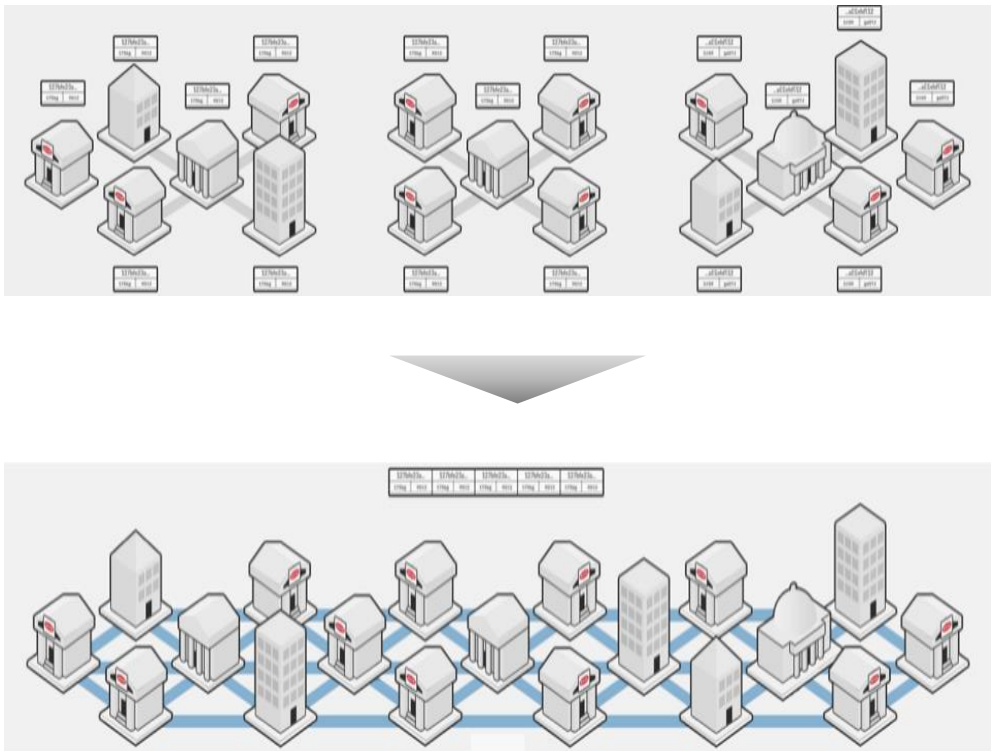
프레임워크 제공



4. 자본시장 IT 인프라 조성

중양 집중형인 자본시장 IT인프라처럼 분산형의 블록체인 IT인프라 필요

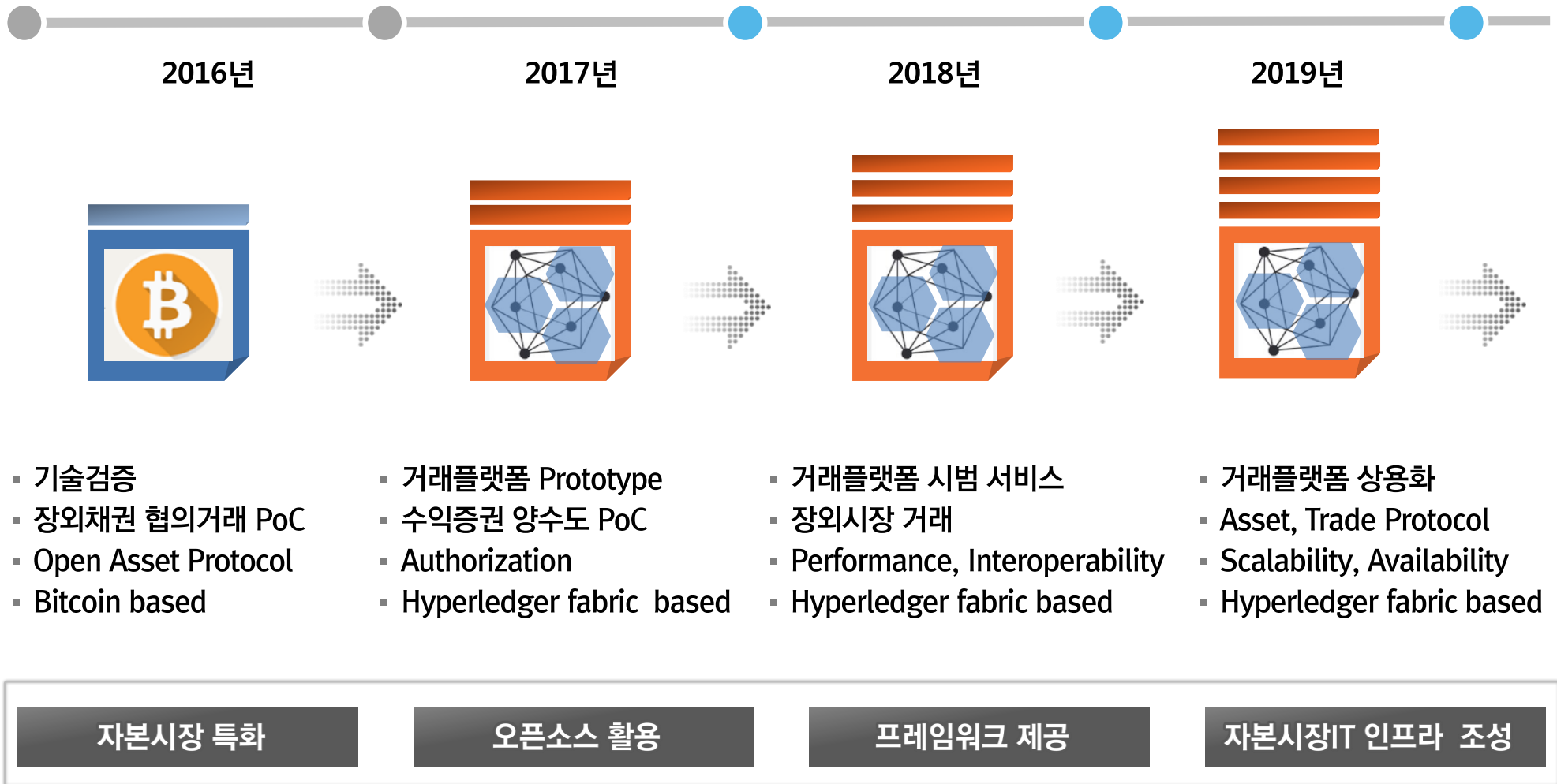
자본시장IT 인프라 조성



(Source : Hyperledger)

5. 코스콤 블록체인 진행 방향

▶ 블록체인 플랫폼을 기반으로 자본시장 IT 혁신 인프라 조성



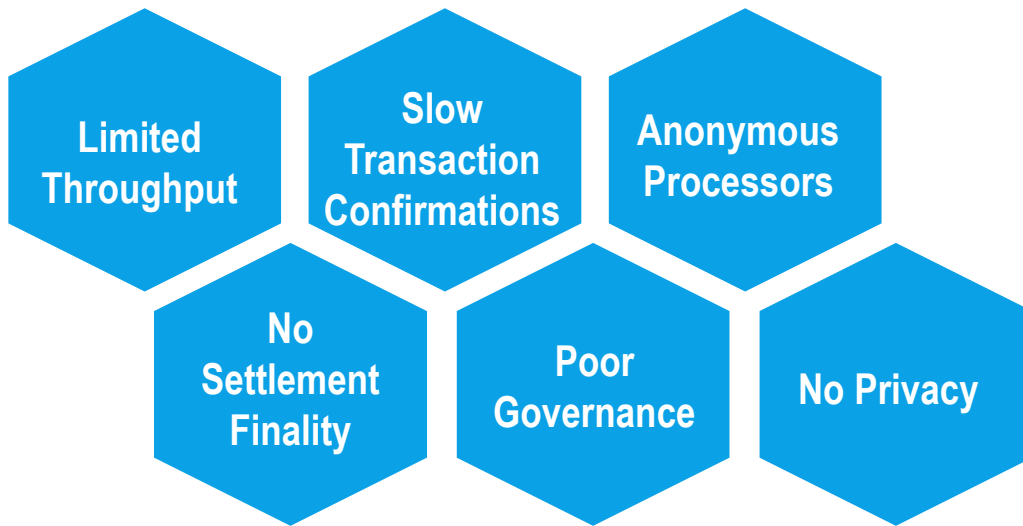
III. 블록체인 기반 펀드 거래 적용 사례

1. 개요
2. 적용전략
3. 시스템구성도
4. 업무 흐름
5. 화면
6. 모니터링

1. 개요

▶ 현재 블록체인의 문제점을 고려하여 자본시장 대상 업무 발굴

Problems with existing blockchains



(Source : Hyperledger)

LOW-LIQUIDITY SECURITY TRADING

Reduce trade settlement time by automating the end-to-end multi-party interactions for low liquidity trading

CONTRACT MANAGEMENT

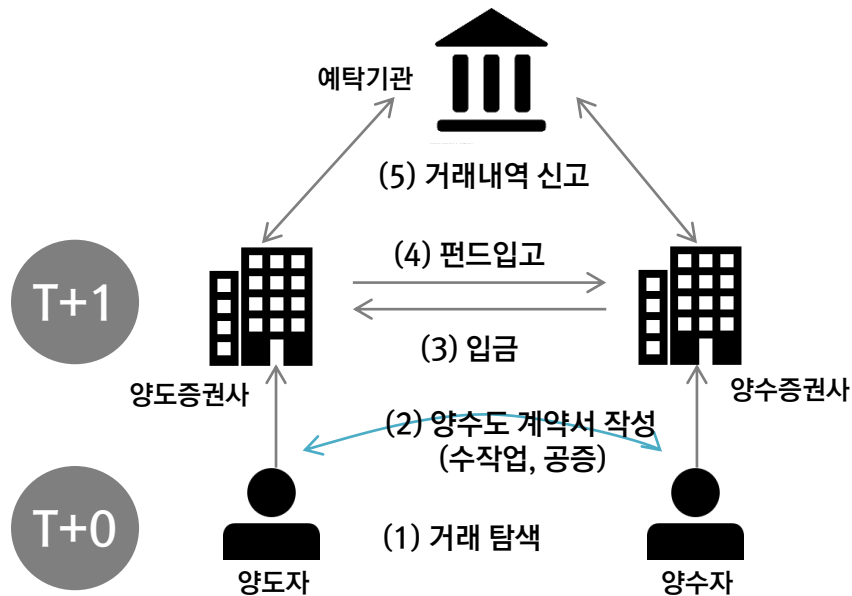
Accelerate the Design, Management and Execution of Contracts among business partners on the Blockchain

(Source : IBM)

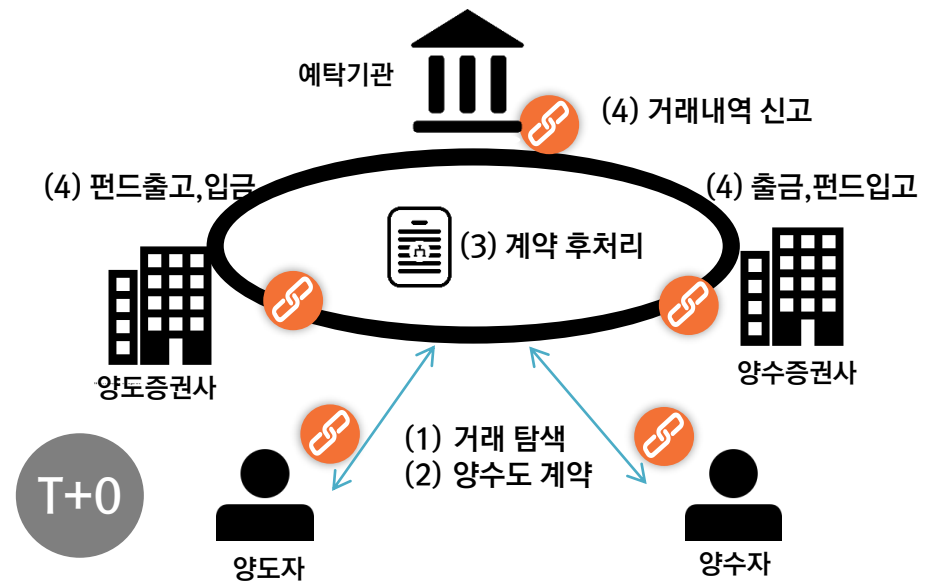
1. 개요

▶ 오프라인의 수익증권 양수도 업무를 블록체인 기반으로 온라인화

AS-IS 수익증권 양수도 업무



블록체인 기반 모델



수익증권 투자자가 제3자에게 양도하여 투자금을 회수하는 경우, 영업점을 방문하여 양수도 계약 (양 당사자와 판매회사도 계약서 보관)

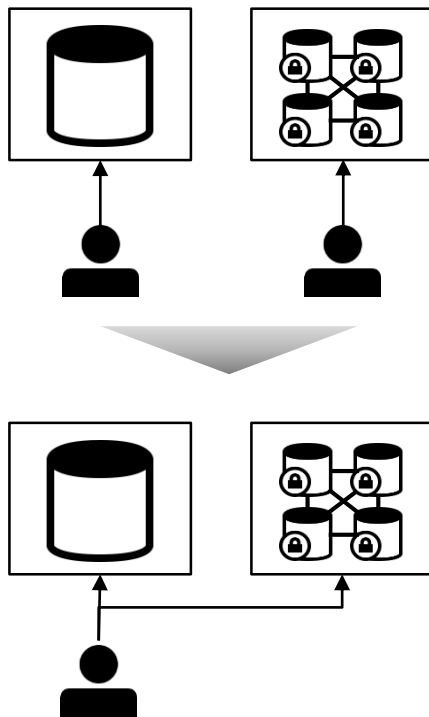
- 거래 상대방 탐색
- 계약 체결 및 계약서 보관
- 당일 처리(T+0)

- 수익증권 투자자의 자금 회수 방법 : 해지(해산), 환매, 양도
- 환매의 기준가격 적용일 : 국내주식형 T+1일, 해외주식형 T+3일
- 환매의 대금 지급일 : 국내주식형 T+3일, 해외주식형 T+7일

2. 적용 전략

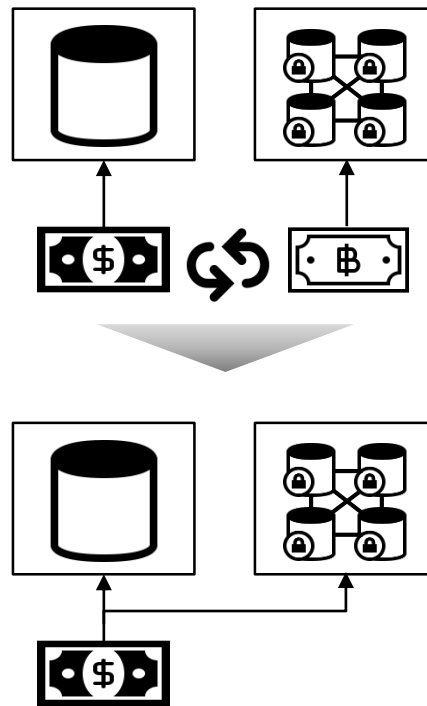
▶ 현 펀드시장의 자산을 블록체인으로 이동하기 위한 적용 방안

사용자



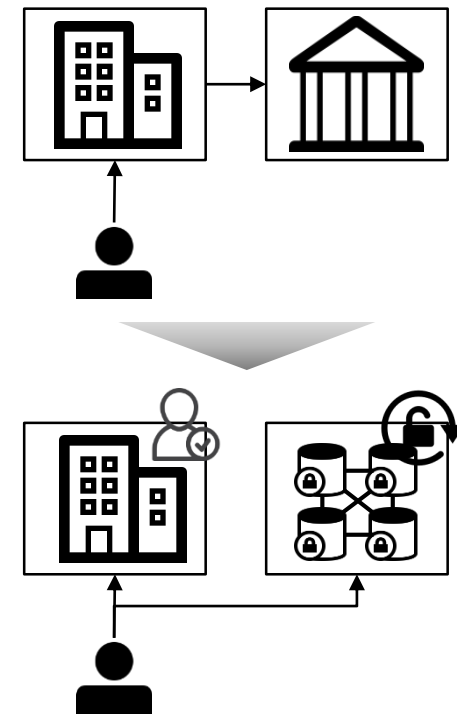
- 증권사WTS ID, 공인인증 연동

자산



- 펀드ID를 블록체인 Asset ID로 매핑 (증권사 원장과 블록체인 원장 연동)

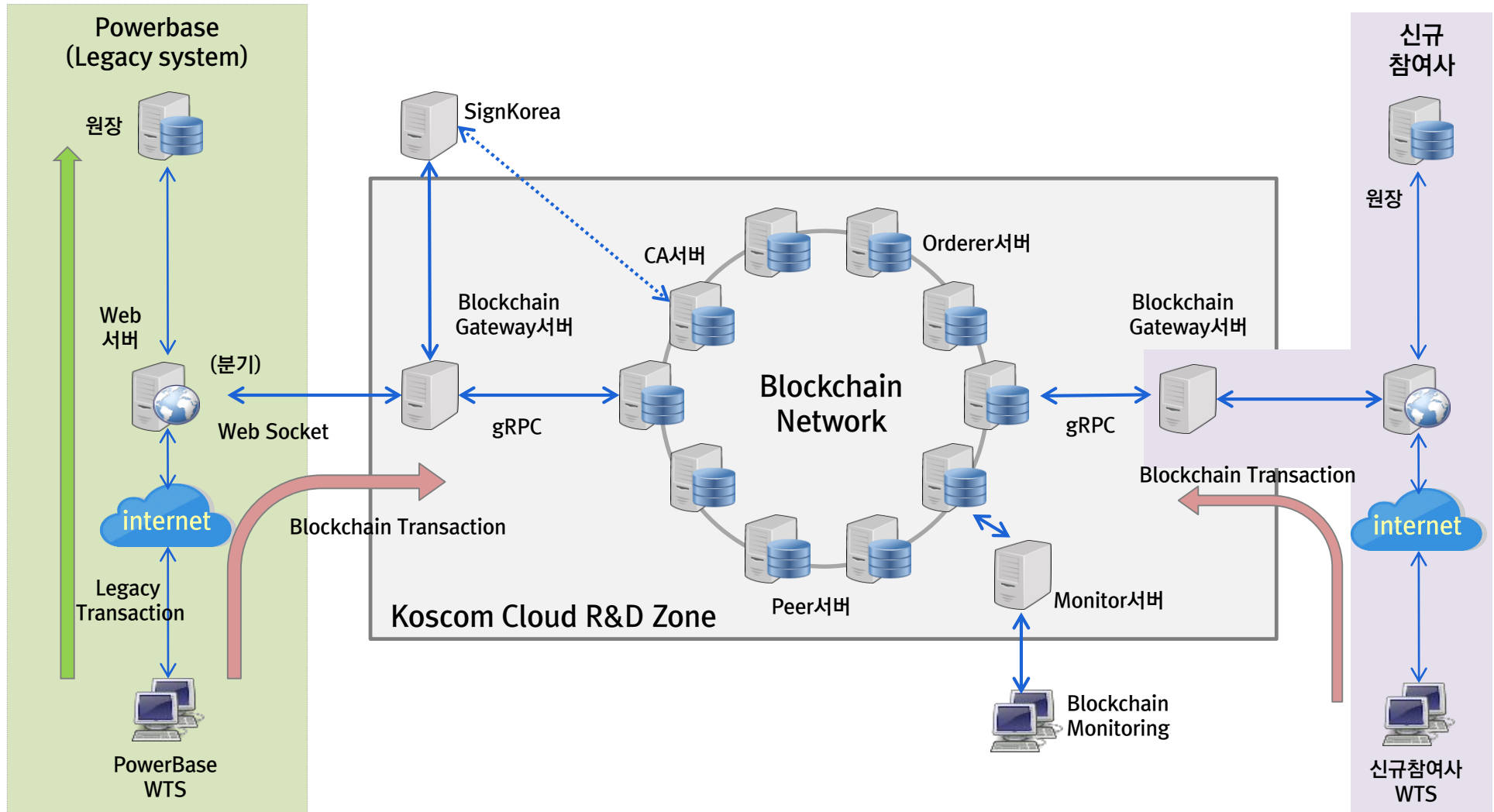
기관



- 증권사 (결제지시)
- 공인인증 (블록체인인증)

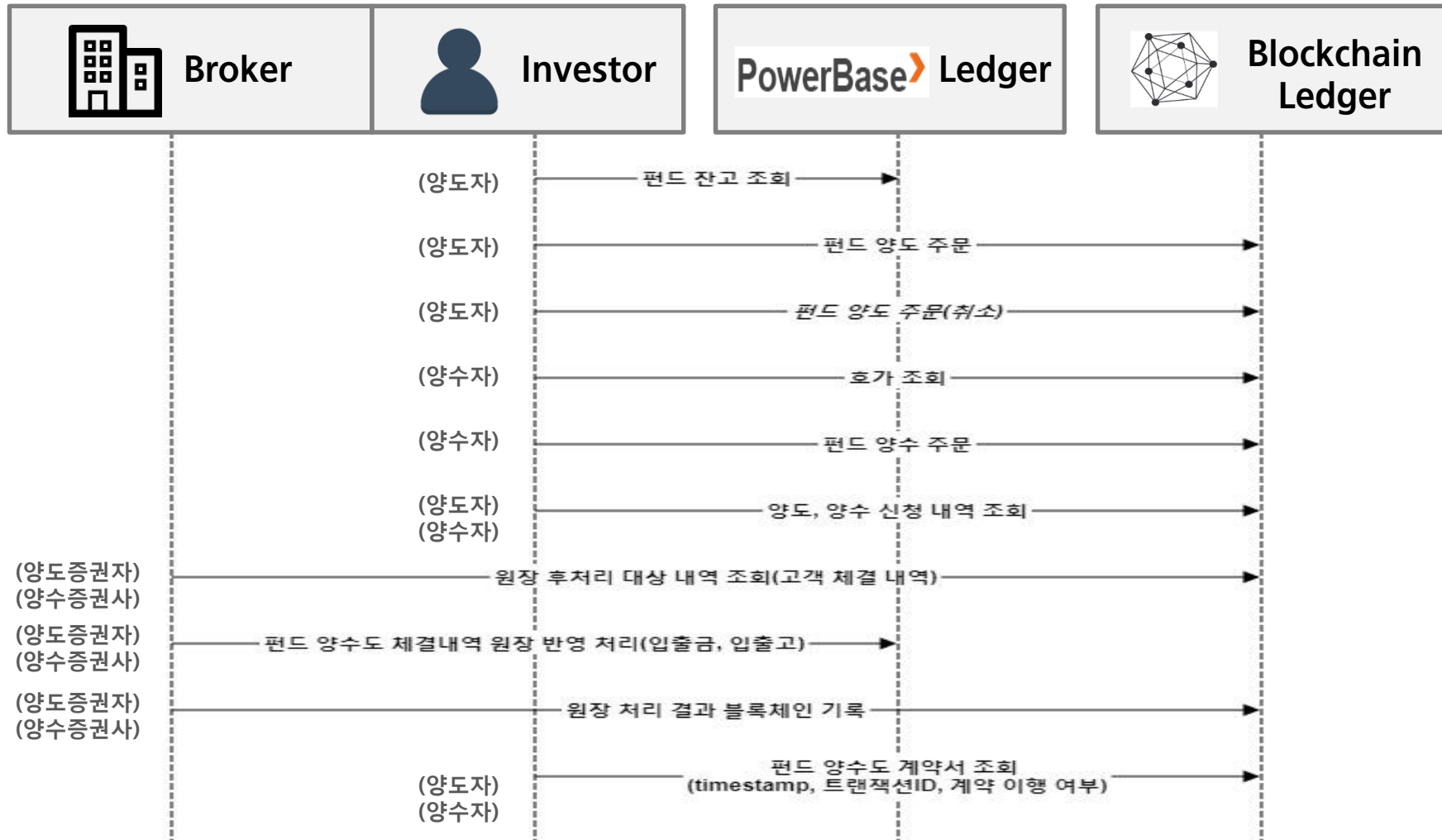
3. 시스템 구성도

▶ 레거시 원장시스템 및 공인인증과 연계한 블록체인 네트워크 구성



4. 업무 흐름

▶ 펀드 조회부터 양수도 계약 체결과 계약 내용의 잔고 반영을 구현



5. 화면

▶ 펀드 양수도 계약서 조회 화면

펀드정보 | 계좌정보 | **펀드 양수도** | 전체메뉴

손새임
마이메뉴
로그아웃

펀드 양수도
펀드 양도 신청 현황
100%

펀드 양도 신청 현황

조회구분: 0.전체조회

신청일자	시간	메리츠
2017-08-24	11:36:35	
2017-08-24		NH-Amu
	11:48:16	

펀드양수도계약서 조회

제6조(수익증권의 매수일)
 “을”이 “양도대상자산”의 수익증권을 매수한 날짜는 양수도에 따른 “을”의 계좌에 수익증권이 입고되는 것과는 별개로 “갑”의 최초매수일(년 월 일)로 한다.

[별표 1] 코스콤 블록체인 영구 보관·양수도계약 및 상세 처리 내역

양수도계약서	양수도계약체결	양수도계약서 ID	20170824_000015015242_00000001
		트랜잭션ID	5fbe7256e2dc8897ca2fab64d6a6a12cfdc9eaab68d5
		계약체결일시	2017-08-24 02:49:22
양도자 처리내역	양도주문	트랜잭션ID	deb509c138c5d94f9dccda791e40d3dc27985dfc0f07
		처리일시	2017-08-24 02:36:35
	출고확인	트랜잭션ID	438c3601921cae1963f51d4cc10118f20646759380ff
		처리일시	2017-08-24 02:55:53
입금확인	트랜잭션ID	438c3601921cae1963f51d4cc10118f20646759380ff	
	처리일시	2017-08-24 02:55:53	
양수자 처리내역	양수주문	트랜잭션ID	5fbe7256e2dc8897ca2fab64d6a6a12cfdc9eaab68d5
		처리일시	2017-08-24 02:49:22
	입고확인	트랜잭션ID	75aec32820d854ace540039f24077dd7d70dc840377
		처리일시	2017-08-24 02:54:10
	출금확인	트랜잭션ID	75aec32820d854ace540039f24077dd7d70dc840377
		처리일시	2017-08-24 02:54:10

조회

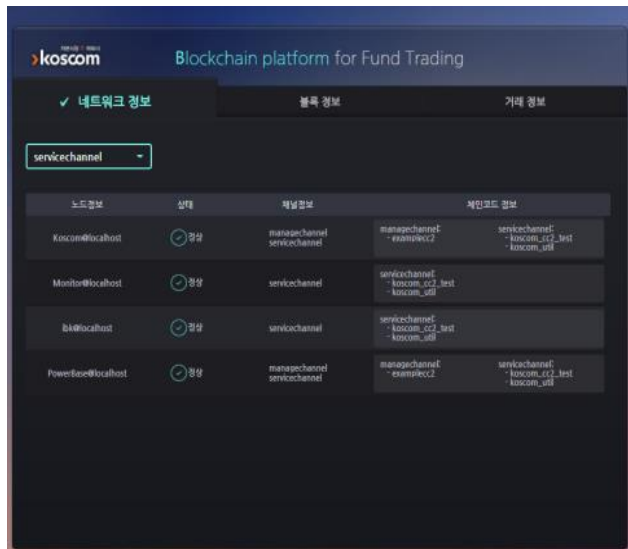
발증/할인율	상태
0.29%	처리완료
FOK	계약서보기
1.05%	신청중
FOK	취소

- 20 -

6. 모니터링

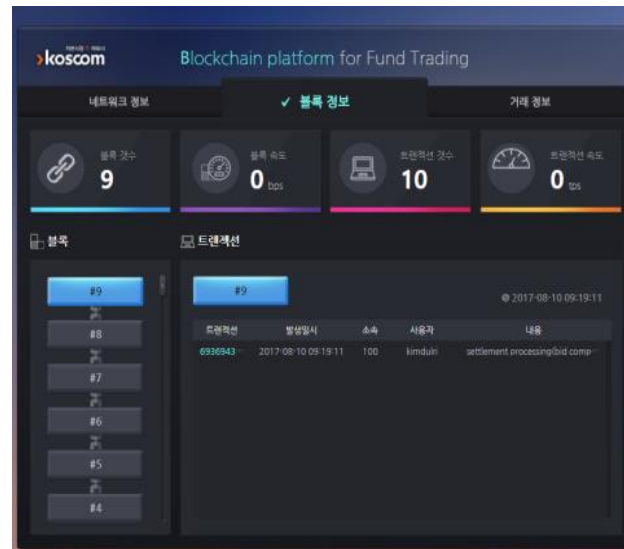
▶ 블록체인 네트워크와 레저의 상태 및 데이터를 조회하는 관리용 모니터링

네트워크 정보



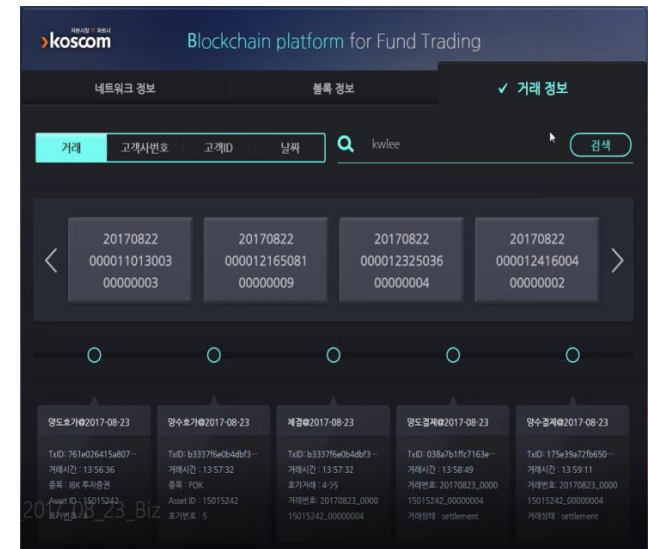
- 모니터링 채널 선택
- 노드 접속 및 노드 상태 확인
- 노드 채널 정보
- 체인코드 정보

블록 정보



- 블록 높이 및 블록 속도
- 블록 실시간 트래픽
- 트랜잭션 개수 및 속도
- 트랜잭션 실시간 트래픽
- 블록 및 트랜잭션 데이터 검색

거래 정보



- 거래정보 검색 : 전체/고객사/고객/날짜
- 거래정보 데이터 검색 : 양도호가-양수호가-체결-양도결제-양수결제



IT로 만드는
금융플랫폼 세상

감사합니다

