

Be as proud of Sogang as Sogang is proud of you

블록체인 개요



서강대학교
SOGANG UNIVERSITY

- 강의 소개
 - 블록체인 기술의 기본 개념과 원리를 이해
 - 스마트 컨트랙트 프로그래밍 실습
 - 블록체인을 기반으로 한 분산응용프로그램 구현
 - 스마트컨트랙트 취약점과 보안을 고려한 스마트컨트랙트 작성 패턴

- 목차
 - 블록체인 등장배경
 - 블록체인 특징
 - 블록체인 동작 방식
 - 블록체인 적용 분야
 - 블록체인 응용 사례

- 블록체인의 필요성
 - 중고차 거래
 - 높은 중간 수수료
 - 주행거리나 사고 기록 등의 정보 조작
 - 정보의 불균형



- 블록체인의 필요성
 - 졸업장, 학위 위조 문제

75% of staff cannot detect fake certificate

Posted on Mar 17, 2020 by Viggo Stacey

Posted in Accreditation, News, under Global.

Tagged with fraud, Qualifications, student verification, UK NARIC.

Bookmark the [permalink](#).

Only one in four university admissions staff feel confident spotting fake qualification documents without assistance, a survey by the UK's national qualifications agency **UK NARIC** has revealed, as the organisation pledges to ramp up efforts to identify fraudulent certificates.



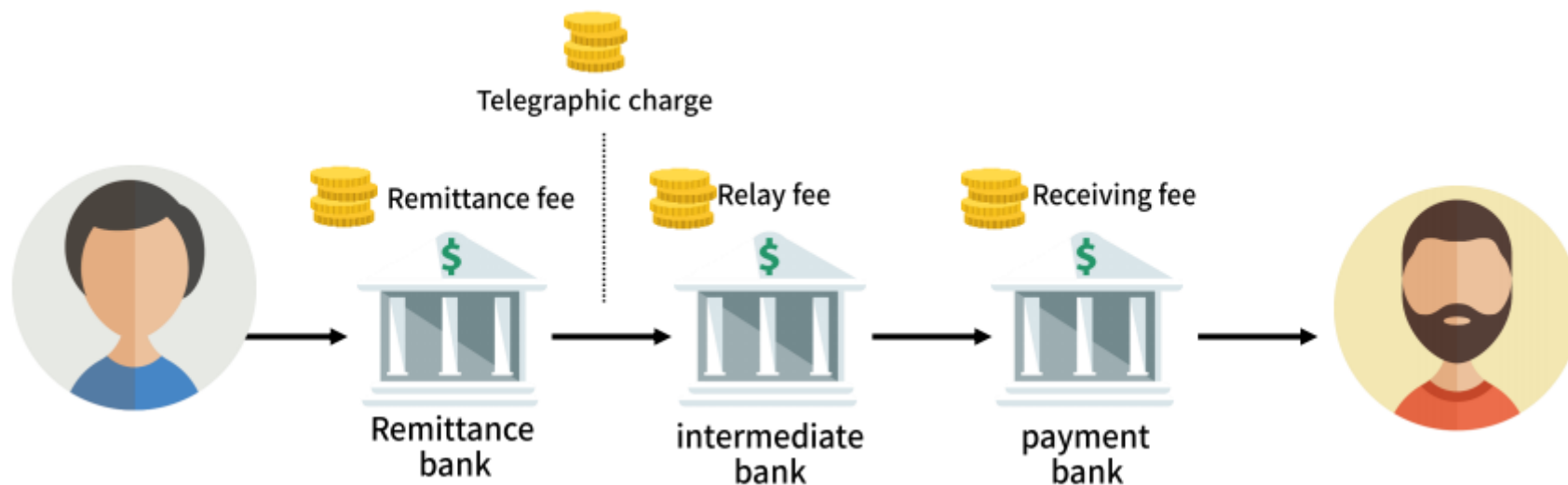
- 블록체인의 필요성
 - 문서 관리의 어려움
 - 거래 문서의 분실, 또는 고의적인 파기나 위조 가능성



■ 블록체인의 필요성

■ 해외 송금

- 높은 수수료(송금수수료, 전신료, 중계수수료, 수취 수수료)
- 절차의 복잡성으로 인해 긴 시간 소요



■ 블록체인

- 관리 대상 데이터를 '블록'이라고 하는 자료 구조에 저장하여 체인의 형태를 이룬 것으로, 데이터를 분산 데이터 환경에 저장함으로써 누구라도 임의로 수정할 수 없고 누구나 변경의 결과를 열람할 수 있도록 하는 분산컴퓨팅 기반의 원장 관리 기술
- 분산 원장: 모든 거래 참여자가 거래 장부를 각각 소유하고 이를 분산하여 갖고 있는 것
- 탈중앙화: 중앙 기관이나 중개자 없이 분산된 네트워크를 통해 거래 및 정보를 관리하는 것
- P2P 방식: 중앙 집중화된 중간 매개자 없이 참가자 간에 직접적인 통신과 데이터 교환
- 블록체인: 모든 거래를 블록에 담아 체인 형태로 저장



DISTRIBUTED
LEDGER



DECENTRALIZED

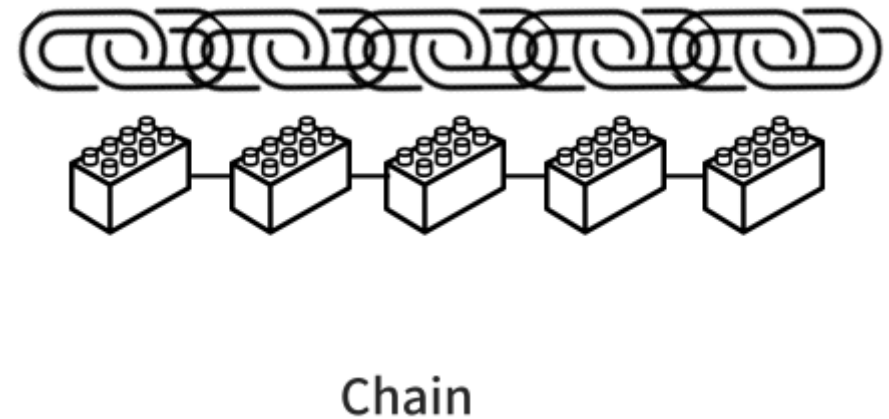
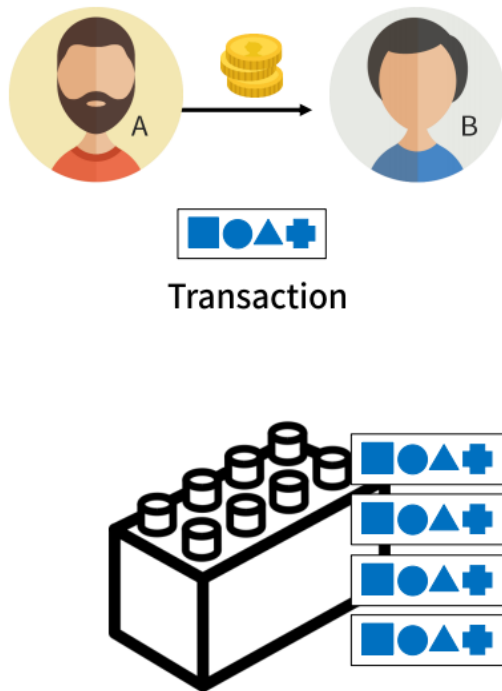


PEER-TO-PEER

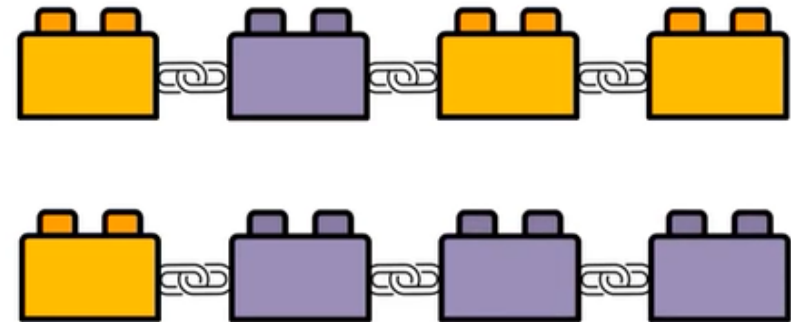
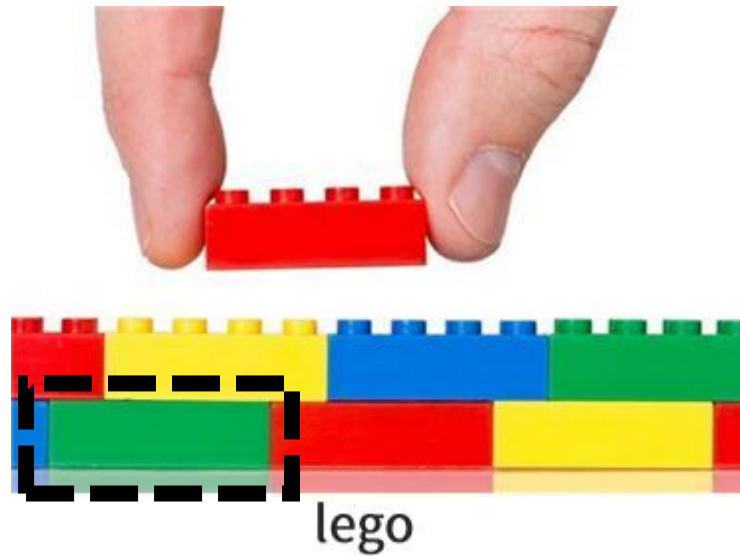


BLOCKCHAIN

- 블록체인
 - 모든 거래(또는 정보)를 블록에 담아 체인 형태로 저장

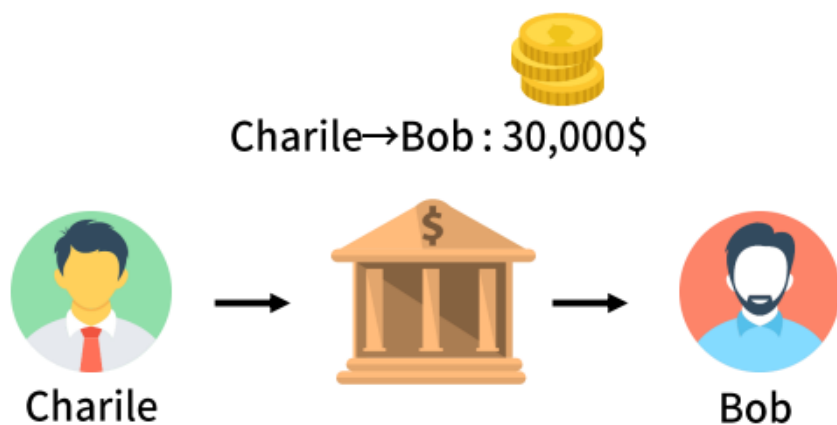


- 블록체인 특징
 - 변조불가능(Immutable)

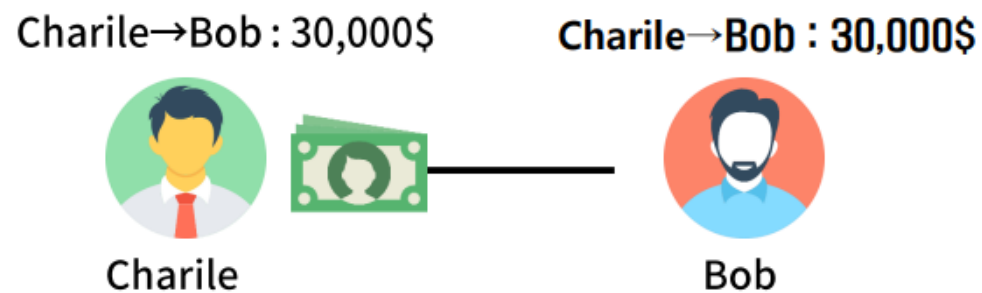


- 블록체인 특징
 - 탈중앙화(Decentralized)

Traditional

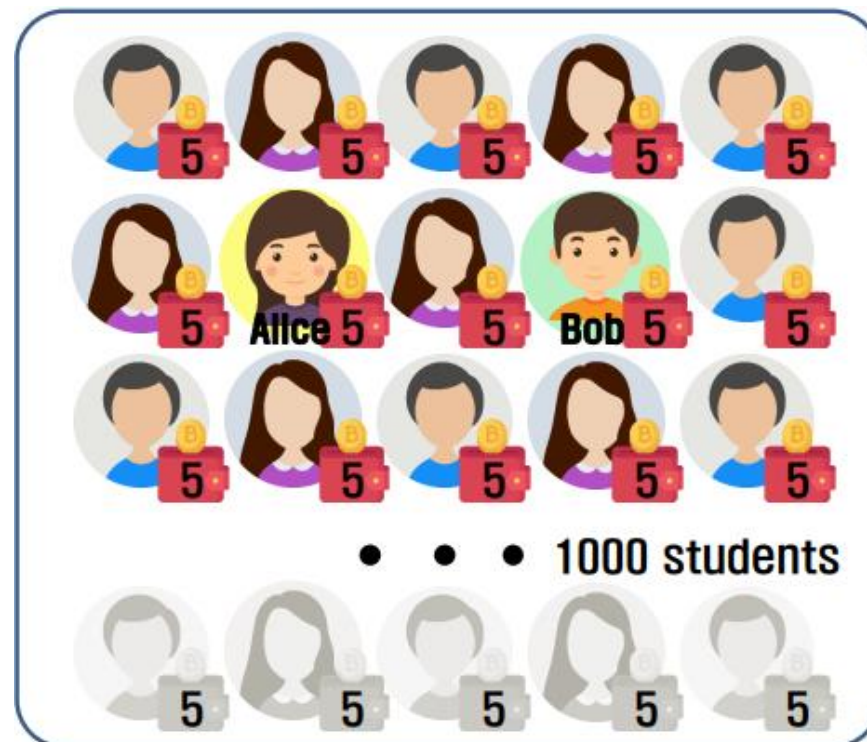


Blockchain

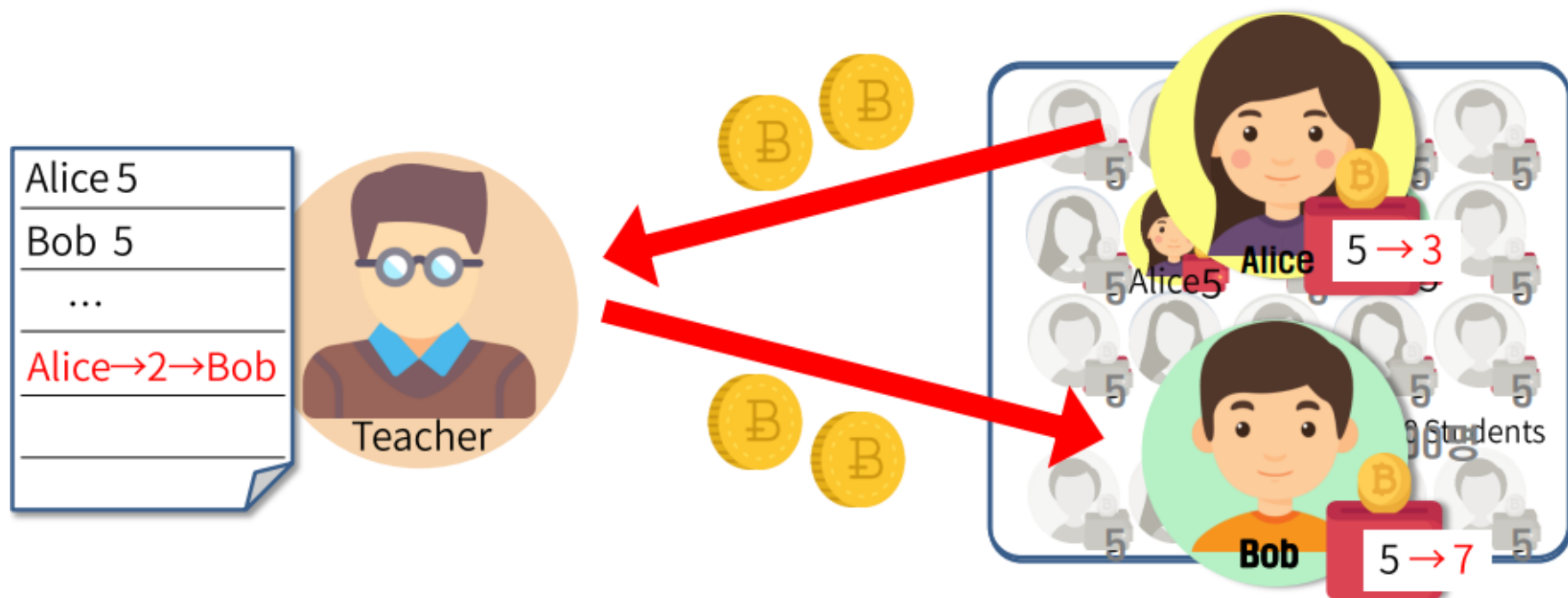


- 블록체인 동작방식
 - 기존의 중앙집중 방식
 - 신뢰할 수 있는 제3자가 모든 거래 기록 저장,관리

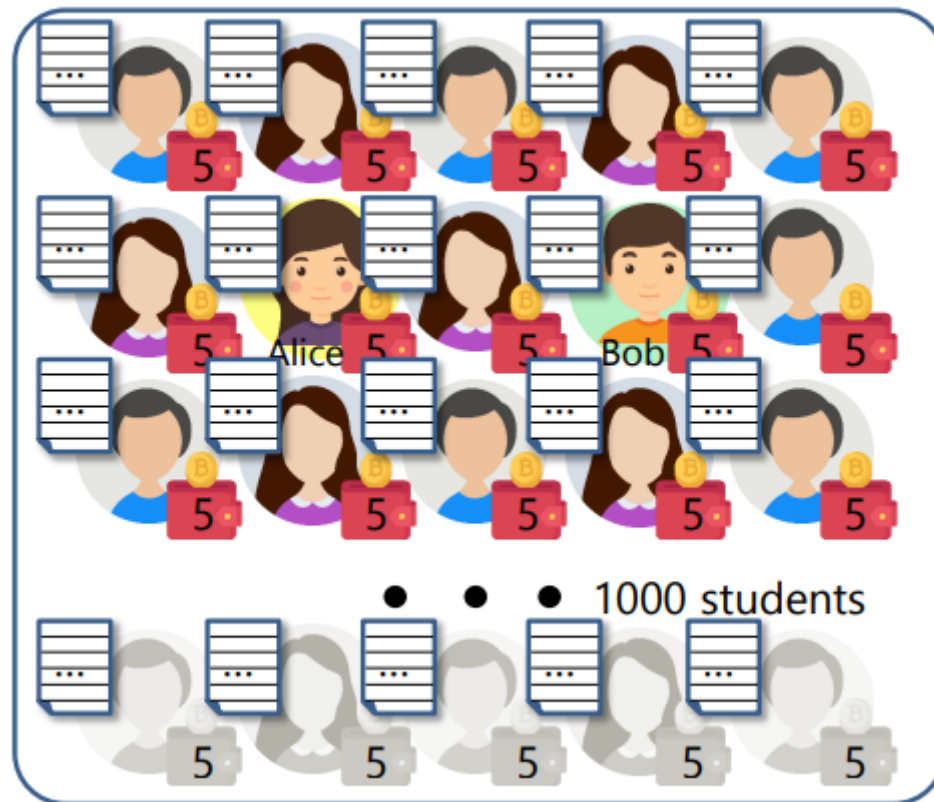
Alice 5
Bob 5
...



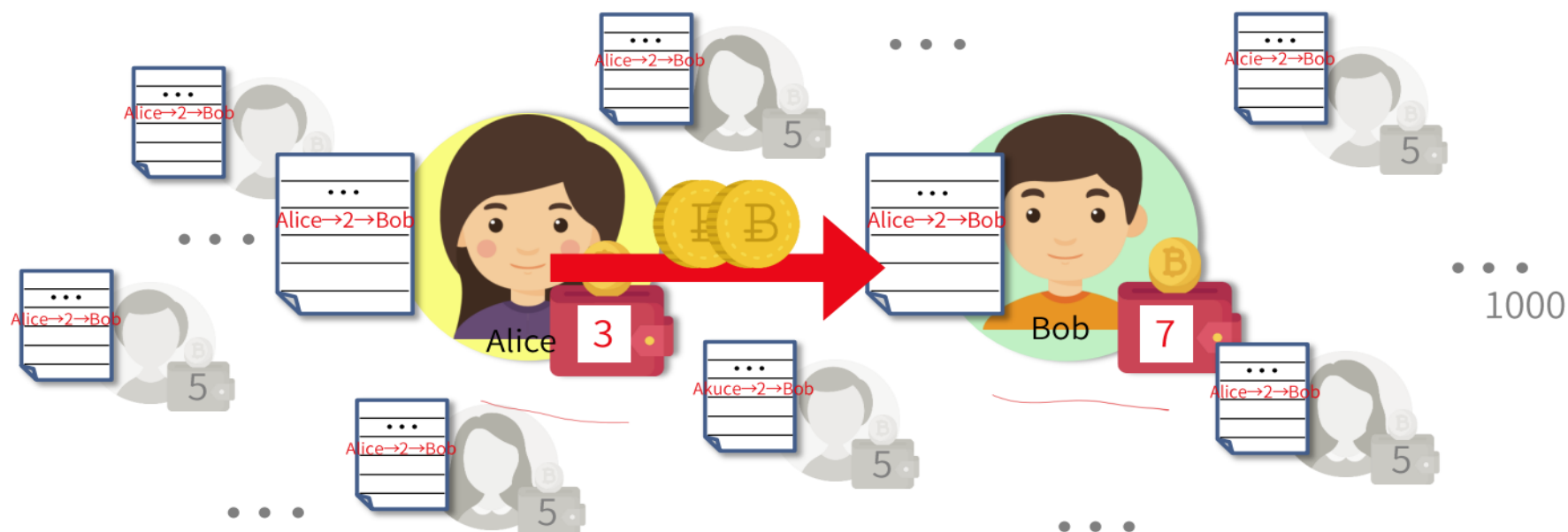
- 블록체인 동작방식
 - 기존의 중앙집중 방식
 - 신뢰할 수 있는 제3자가 모든 거래 기록 저장, 관리
 - 거래 기록 조작 가능



- 블록체인 동작방식
 - 블록체인: 모든 참가자가 거래장부를 공유



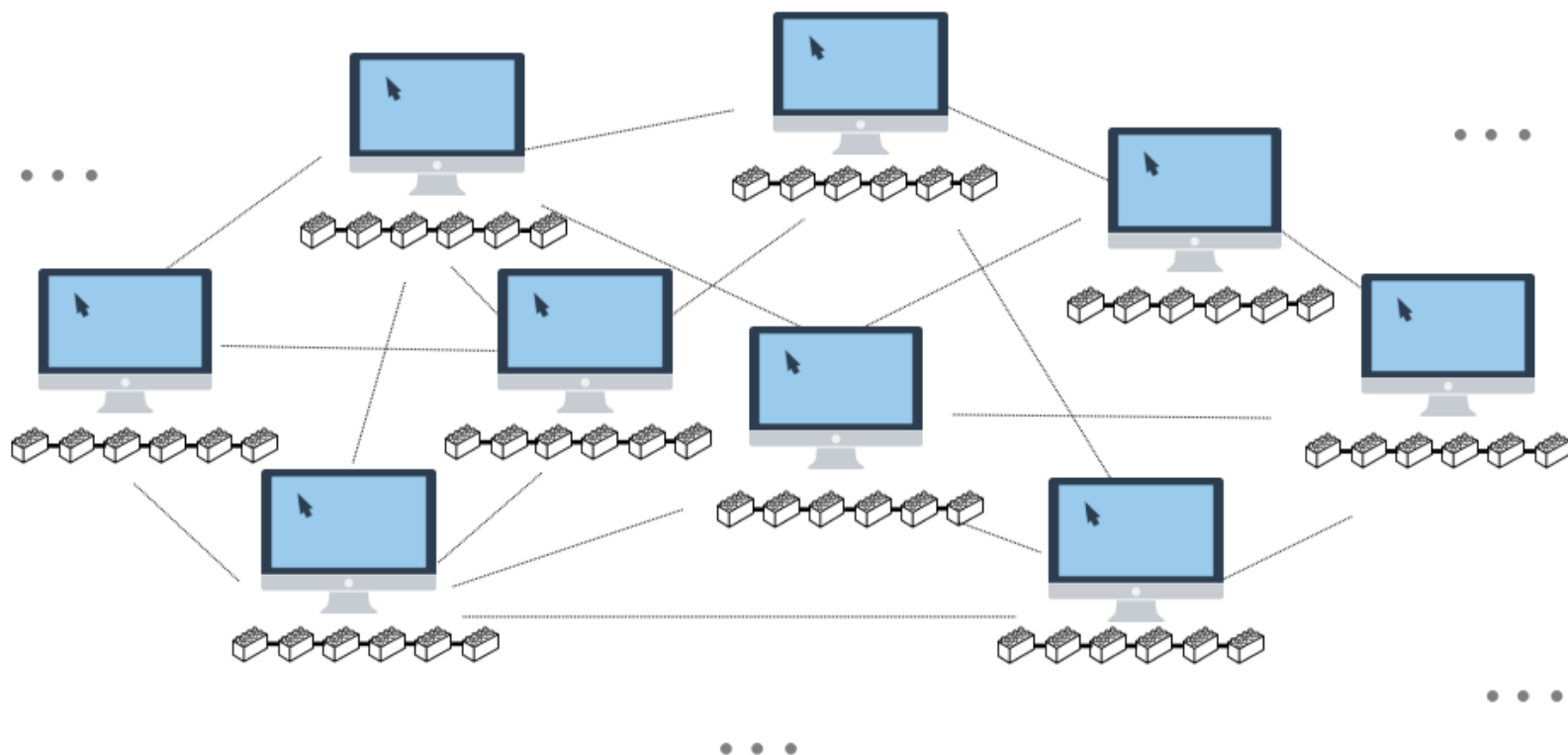
- 블록체인 동작방식
 - 블록체인: 모든 참가자가 거래장부를 공유
 - 거래 조작이 어려움



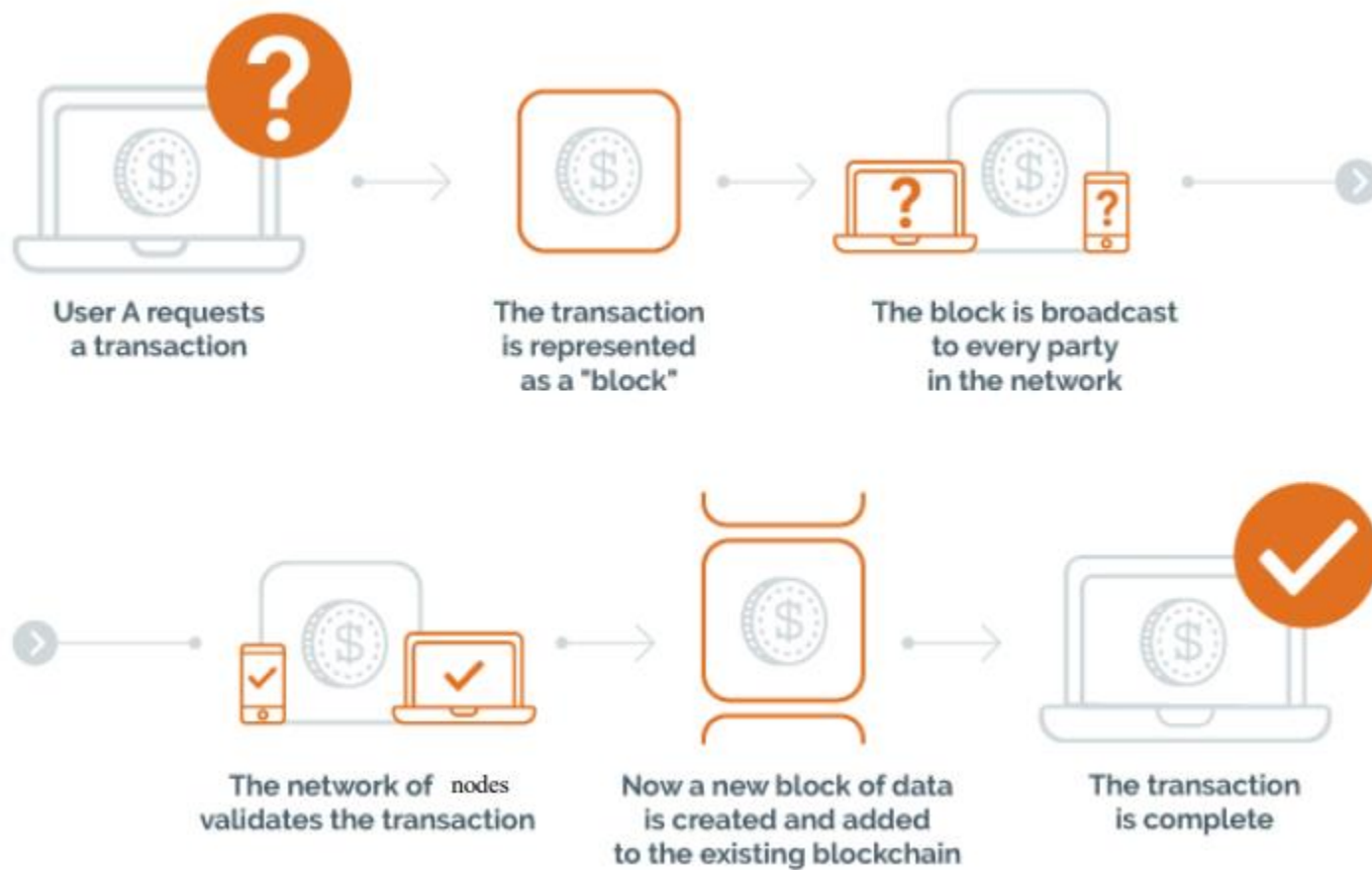
■ 블록체인 동작방식

■ 블록체인

- 모든 참가자가 같은 거래 기록을 저장하는 분산 원장 기술



- 블록체인 동작방식
 - 블록체인



■ 블록체인 동작방식

■ 블록체인

- 모든 참가자는 동일한 데이터 사본을 가집니다.
- 누구나 블록체인에 참여할 수 있습니다.
- 블록은 모든 참가자에게 전달됩니다.
- 모든 참가자가 트랜잭션을 검증합니다.
- 트랜잭션이 확인되고 블록체인에 추가됩니다.

■ 블록체인의 필요성

■ 중앙 집중 시스템의 주요 문제점

- 신뢰 문제: 중앙 집중 시스템은 하나의 단일 기관 또는 중앙 당국에 의존하므로 해당 기관 또는 당국에 대한 믿음이 필요, 부정확한 정보나 데이터 위조의 가능성
- 보안 취약성: 중앙 집중 시스템은 공격자가 한 곳을 목표로 공격할 수 있는 단일 지점 존재, 보안 취약성이 높고 해킹, 데이터 유출 및 기타 사고 발생 가능
- 비용: 중앙 집중 시스템은 중앙 기관 또는 중개자에 대한 수수료 및 중개 비용 발생
- 효율성: 중앙 집중 시스템은 복잡한 프로세스와 중개자의 개입으로 인해 거래나 서비스의 처리 속도가 느릴 수 있음

■ 블록체인의 필요성

■ 블록체인 솔루션

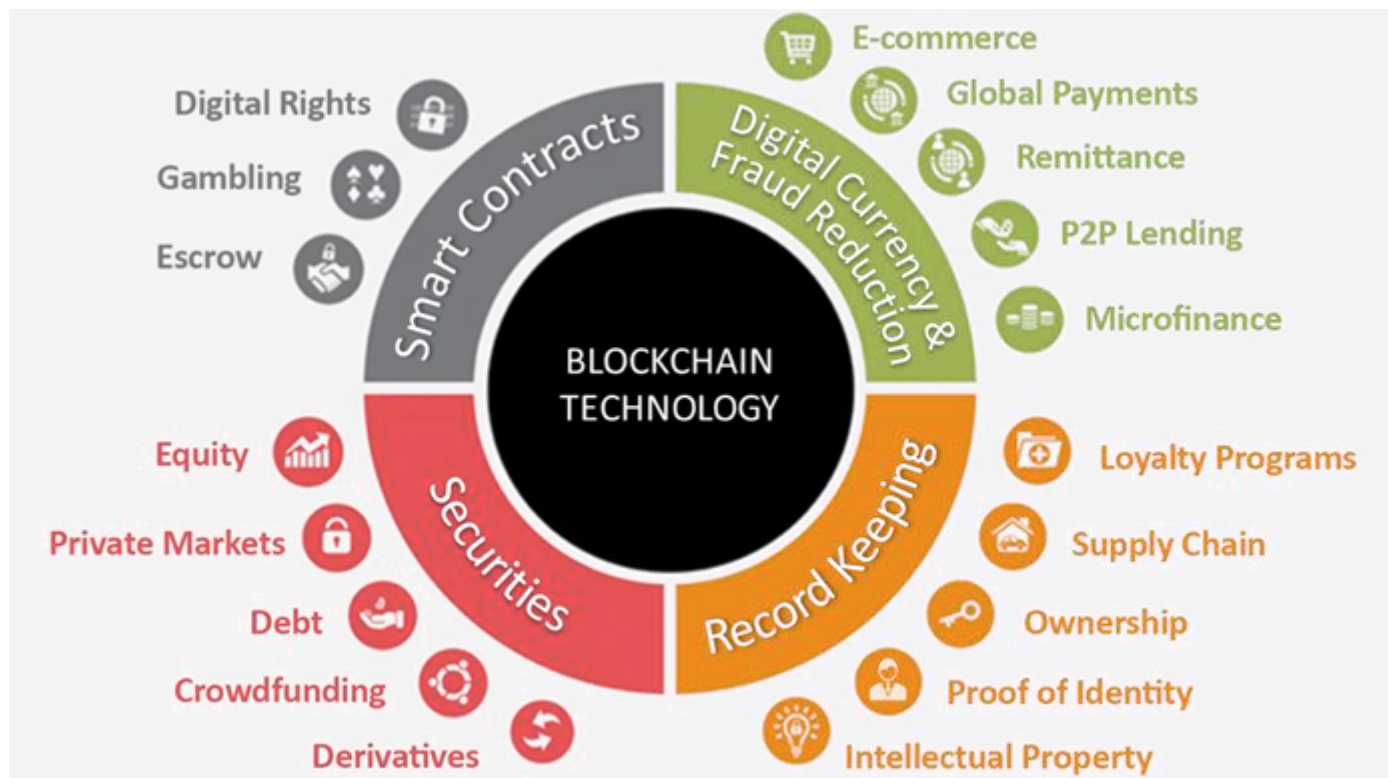
- 분산된 신뢰: 블록체인은 데이터를 분산 저장하며 모든 참여자가 데이터의 무결성을 검증, 이로 인해 중앙 집중 시스템에서의 신뢰 문제 해결
- 암호화 및 보안: 블록체인은 암호화 기술을 사용하여 데이터를 안전하게 보호, 데이터는 분산되어 저장되므로 한 곳을 공격하는 것이 어려워짐
- 저비용: 블록체인은 중간 매개자를 제거하고 효율적인 스마트 계약을 사용하여 비용 절감
- 속도 및 효율성: 블록체인은 P2P 네트워크를 기반으로 하며 중개자 없이 직접 거래를 처리, 이로 인해 거래 처리 시간을 크게 단축 가능

■ 블록체인 동작방식

■ 탈중앙화와 P2P 방식에 따른 블록체인 장점

- 신뢰성: 탈중앙화된 블록체인은 중앙 당국이나 중개자에 의존하지 않고도 거래와 데이터를 처리하므로 당국이나 중개자에 대한 의존성을 제거, 이로 인해 신뢰성 향상
- 보안: 탈중앙화된 블록체인은 데이터를 분산하여 저장하므로, 단일 공격 지점이 없음, 블록체인을 더 안전하게 만들어 주며, 데이터 위조나 해킹 공격의 위험 감소
- 투명성: 블록체인은 모든 거래 및 정보를 분산 장부에 기록하므로, 데이터의 투명성이 보장됨
- 중개자 없는 거래: 거래 비용을 절감하고 빠른 거래 처리가 가능
- 참여 및 포용성: 탈중앙화된 블록체인은 누구나 참여할 수 있으며, 글로벌한 커뮤니티와 생태계 형성
- 안정성: 여러 노드가 분산되어 작동하므로 특정 노드의 장애나 고장에도 전체 시스템이 안정적으로 작동할 수 있음, 또한 네트워크를 확장하고 노드를 추가하는 것이 비교적 용이

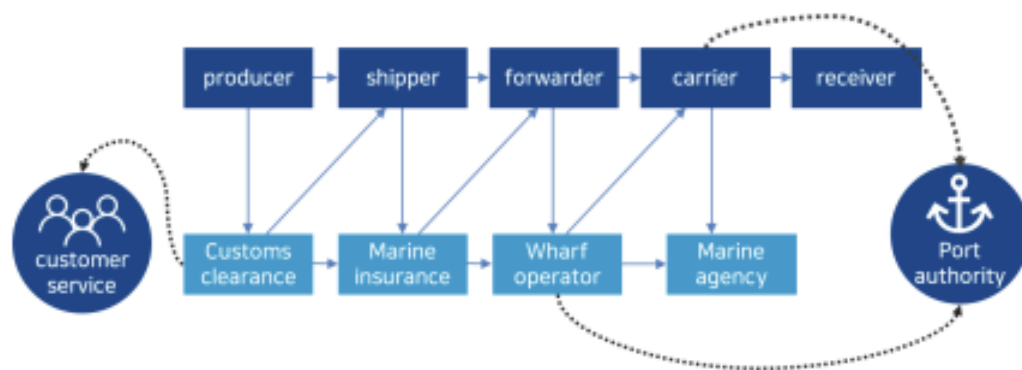
■ 블록체인 기술과 관련 응용분야



■ 블록체인 응용분야

■ 물류 유통 산업

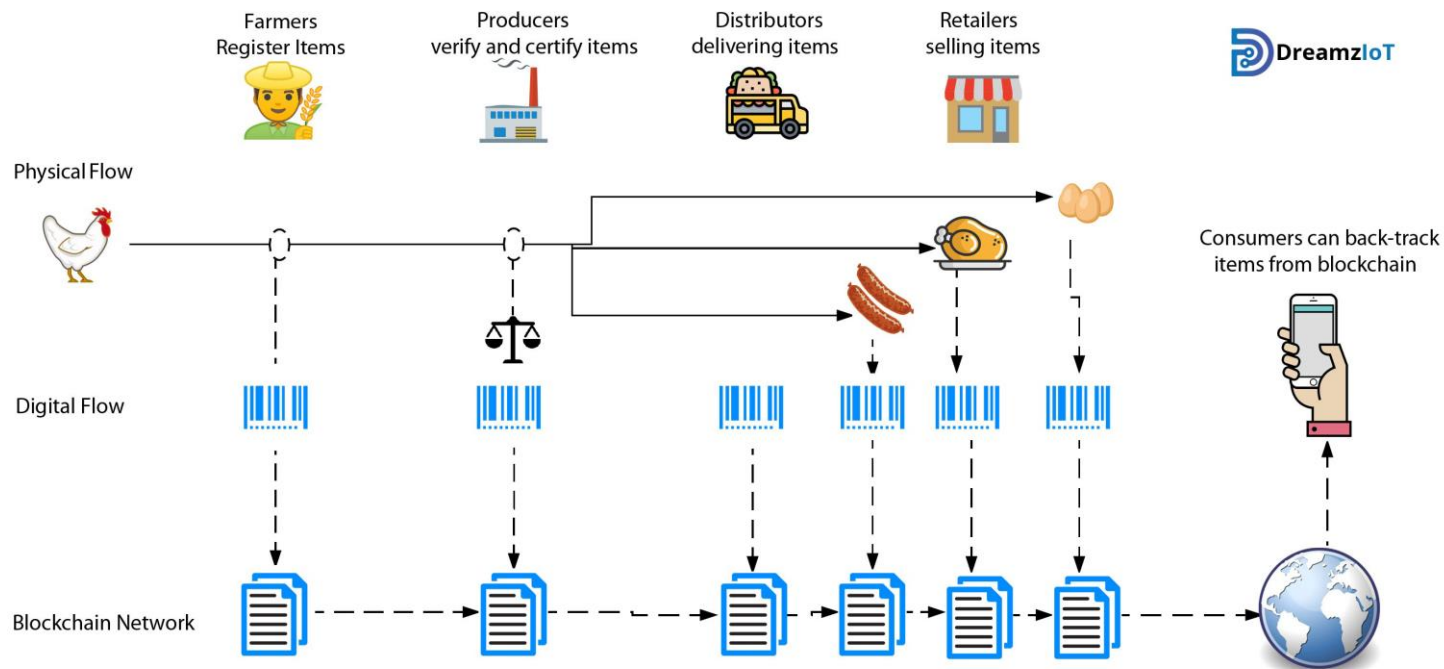
- 여러 단계의 복잡한 절차 간소화
- 기존의 문서 처리에 소요되는 시간을 절감하고 비용도 절감할 수 있고,
- 운송 전반에 이르는 가시성을 확보



■ 블록체인 응용분야

■ 공급망 시스템(supply chain)

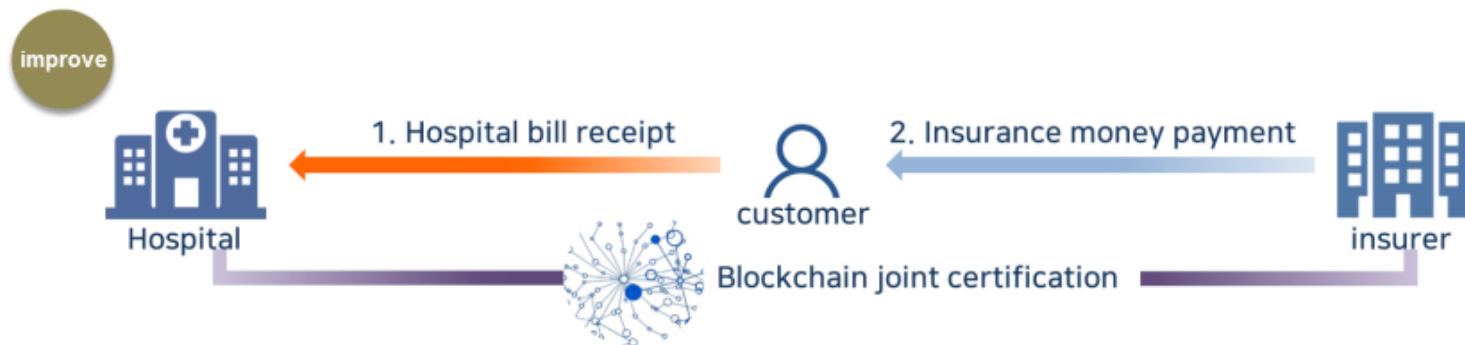
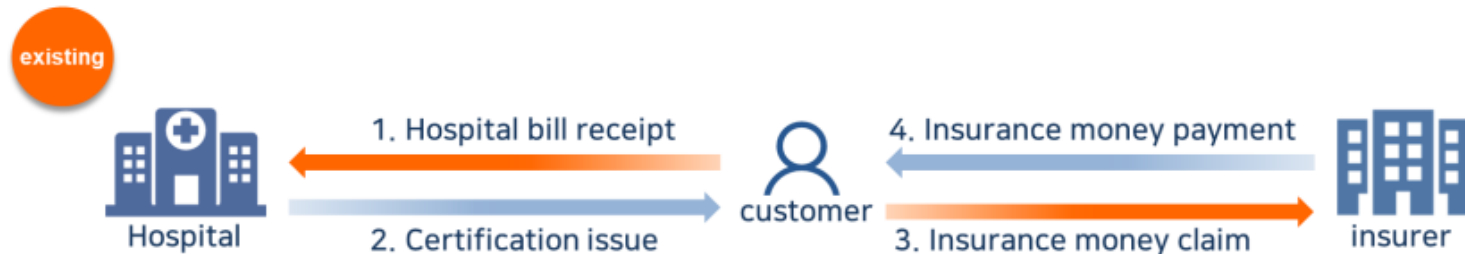
- 제품의 원산지 추적, 물류 및 공급망 관리를 더욱 효율적으로 할 수 있는 기회를 제공
- 제품의 이력을 블록체인에 기록하여 투명성을 확보하고, 위조 방지와 품질 관리를 강화



■ 블록체인 응용분야

■ 의료 보험

- 의료기관과 보험사간 필요한 의료데이터를 블록체인 네트워크를 통해 안전하게 공유
- 보험금 지급 서비스



■ 블록체인 응용분야

■ 투표 시스템

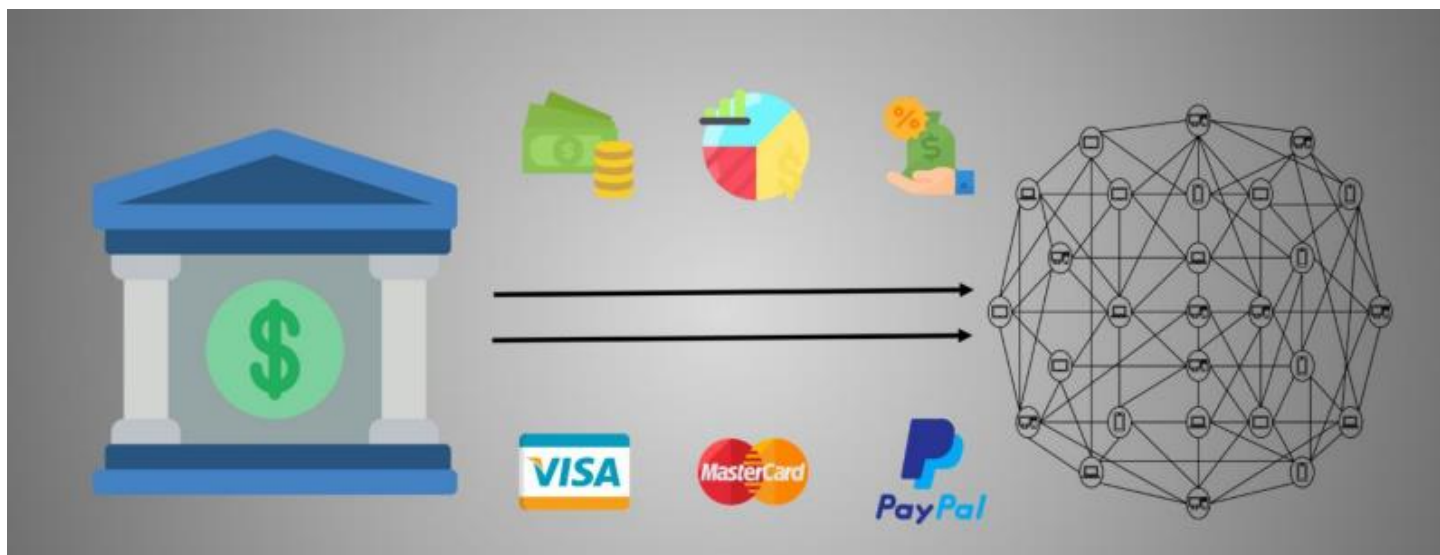
- 각종 여론 조사 및 정부, 지자체의 공공 선거에 블록체인 활용
- 블록체인의 불변성을 이용해 보안성을 강화하고 변조 방지



■ 블록체인 응용분야

■ 금융산업

- 중개 역할을 줄이고 보안과 투명성을 증대시킬 수 있는 기회를 제공
- 스마트 계약을 활용하여 자동화된 금융 거래, 분산형 금융 서비스(DeFi), 자산 관리 및 결제 시스템 등



- 블록체인 응용분야
 - 부동산 거래: 부동산 소유권과 거래 이력을 블록체인에 기록
 - 신원 인증
 - 게임 및 엔터테인먼트: 게임 내 디지털 자산 소유와 거래 촉진
 - 에너지 및 환경: 에너지 거래, 탄소 배출 추적, 재생 에너지 인센티브 등 에너지 및 환경 분야

■ 블록체인 응용분야

- [MBC 다큐프라임] 더 안전하고 책임있게, 블록체인의 착한 혁명 [464 회] 2022-12-18
 - https://www.youtube.com/watch?v=_EsYxCODfx8&t
 - <https://www.youtube.com/watch?v=JN7cgXRshRY>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=OtQNi2kfjiA>

- JP Morgan Chase의 자체 블록체인인 Quorum



Quorum:
Ethereum for enterprise
applications

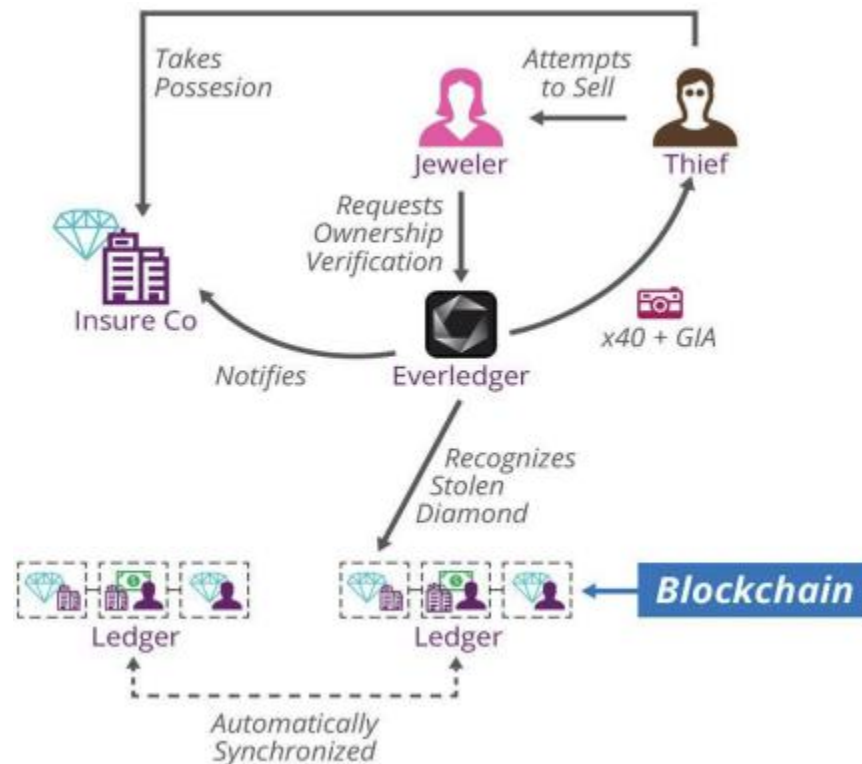
- 게임: 크립토키티

- 가상 고양이를 구매, 수집, 번식 및 판매



■ 영국 Everledger

- 블록체인 기술을 활용하여 보석, 보험, 예술품 및 기타 고가의 상품들의 원산지, 인증서, 소유권 이력 등을 추적하고 관리하는 기업



- 독일 Slock사
 - 블록체인 기술을 활용하여 집, 차량, 자전거 등의 공유 및 임대를 용이하게 하는 플랫폼



■ Gitcoin

- 블록체인과 암호화폐를 활용하여 개발자들이 오픈 소스 프로젝트에 기여하고 보상을 받을 수 있는 플랫폼으로 시작
- 오픈 소스 프로젝트와 그 관련 커뮤니티를 지원하는 플랫폼으로서, 보조금 프로그램이나 해커톤 등의 서비스를 제공



1. Find Funded Github Issues.

Whether it's Bugs, Features, or Security Issues, [Gitcoin's Issue Explorer](#) is the easiest way to find paid work in open source.



2. Claim an Issue.

Claim the issue on Gitcoin via the Funded Issue Detail Page ([Example](#)).



3. Build Something Great.

Coordinate with the Bounty Submitter on Github. Build something great!



4. Submit Your Work & Get Paid.

Payments are Ethereum-based, & released automatically after code is accepted by the bounty submitter.