

# 블록체인 승인시스템 개발 연구

신혜지\*, 백영지\*, 송호연\*, 김광현\*\*, 이병권\*\*\*

\*동국대학교 멀티미디어공학과

\*\* (주)하이프랩 기업부설연구소

\*\*\*동국대학교 융합SW교육원

e-mail : ssshj0450@maill.com

## Study Of Blockchain Speed Confirmation system

Hye-Ji Shin

\*Dept of Multimedia Engineering, Dongguk University

### 요 약

비트코인으로 대표되는 블록체인은 2009년 이후 여러 산업군에서 블록체인이 만들어져 특정 사업에서 utility 기능을 수행하는 것을 목표로 개발되어 유통되고 있다. 하지만 블록체인은 실생활에 사용하기에는 많은 문제로 활성화가 안되고 있다. 본 연구는 블록체인의 운영 시 발생하는 문제점을 블록체인 승인시스템을 통해 해결하고자 한다.

### 1. 서론

블록체인[1]은 거래가 블록에 포함되어 배포하기까지의 결제 승인 시간이 일정시간 이상이 필요하여, 실시간 거래에 부적합하다는 단점이 있다. 예를 들어 비트코인은 10분, 이더리움은 3분정도이다. 또한, 블록체인 도입을 검토하는 기업에서는 각 블록체인 기술을 분석하여 개발해 서비스하는 것은 현실적으로 어려움이 많다. 본 연구에서는 블록체인을 기반으로 한 다양한 코인, 솔루션에서 발생한 거래데이터를 추출하여 데이터를 검증하는 승인 시스템을 개발 연구한다.

### 2. 선행연구

본 연구를 위해 그림1과 같은 데모시스템을 개발하였고, 고객사에서 인터넷을 통해 확인할 수 있게하고 있다.

또한, 표 1의 선행연구와 같이 2017년 하반기부터 서비스한 체인파트너스사의 Coinduck은 이더리움 기반으로 현재 400여 오프라인 가맹점에서 결제가 이루어지게 하고 있다. 해외의 경우, 오프라인에서 기존 POS 인프라를 수정하지 않고 결제를 하기 위해 별도의 신용카드를 발급하여 이를 통해 블록체인기반 암호화폐를 결제하게 하고 있다.

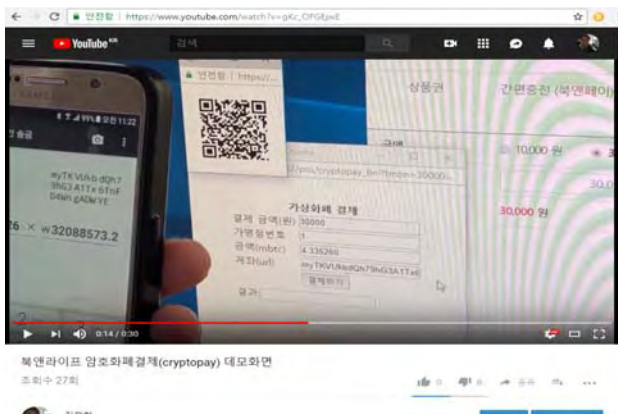


그림 1. 데모 시스템 화면

항 목		선 행 연 구
기술 분야	비트코인	PC, 모바일지갑을 이용한 결제가 일부 이루어지고 있음
	이더리움	코인덱을 이용한 400여개 가맹점대상 결제서비스 운영중
	결제 게이트웨이[2]	빗썸등 거래소에서 쇼핑물과 제휴하여 개발하여 8월 이후 서비스정입
	작업 증명 기술	속도를 위한 무검증방식 (Zero-Confirmation System) [3]을 사용
상품화 분야	영업점 모색	개별적으로 가맹점에 수용여부 판단 코인덱은 체임파트너스에서 가맹점 영업중
	소상공인 연결	가맹점에 직접 결제수단여부를 판단하고 계좌를 개설한 후 상점에서 사용할 수 있게 함

표 1. 선행연구

### 3. 블록체인 승인시스템 구성도

그림 2는 블록체인[4] 승인시스템의 전체적인 개념도이다.



그림 2. 블록체인 승인시스템 개념도

개발하고자 하는 블록체인 승인시스템은 그림 3과 같은 결제 과정[5]으로 이루어진다. 개인 사용자가 쇼핑몰에서 결제수단을 블록체인을 선택할 경우 PG를 통해 블록체인 승인시스템의 화면을 호출된다. 결제결과는 PG사를 통해 쇼핑몰에 통보된다.

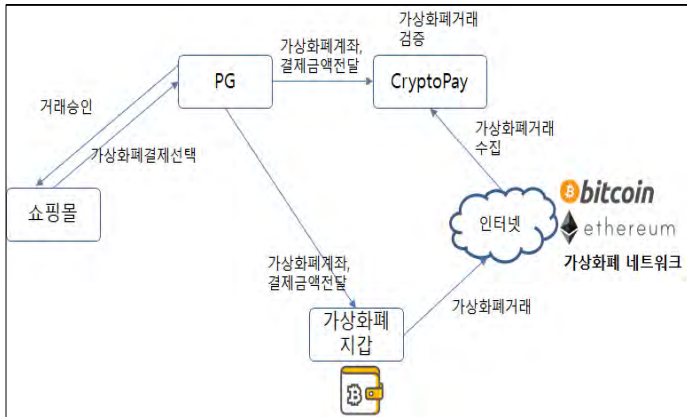


그림 3. 블록체인 거래절차

블록체인 승인 시스템은 사용자 위주의 서비스를 제공한다. 사용자는 모바일 쇼핑몰에서 결제수단으로 블록체인을 선택할 수 있고 결제 선택된 블록체인주소(계좌번호)와 결제금액을 선택하는 기능을 제공한다.

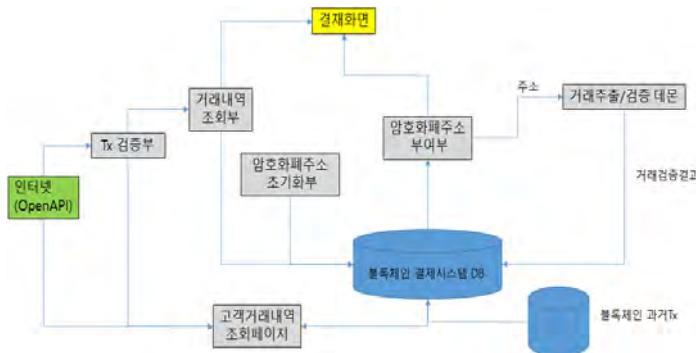


그림 4. 블록체인 승인시스템 모듈간 관계도

그림 3은 승인시스템 모듈간의 관계를 보여준다. 블록을 생성하는 노드(채굴업자) IP를 수집, 저장 그리고 승인시스템을 통해 거래하는 노드(지갑)의 IP를 저장하며 서버를 구현했다. 수집된 블록체인 별 거래 내역 검증을 위해 전송지갑의 직전 Transaction완료 여부 검사를 진행하고 전송지갑 잔액 적정성검사, SHA256을 이용한 Transaction Hash검사를 실시했다.

### 4. 기대효과

본 연구는 API 형태로 결제연동을 제공하여 원하는 모바일, 인터넷 사업자들에게 결제 연동의 편의성을 제공하고, 여러 블록체인을 하나의 블록체인 승인시스템에서 모두 연동하게 하므로 제휴를 용이하게 한다. 또한, 노드의 과거 블록데이터를 분석하여 잔액, 보유 블록체인 가치 등을 검증하여 보안상 해킹문제를 해결하고 빨라진 거래 속도를 보장한다.

거래 시점 기준으로 가맹점에 환전된 현금을 이체하고, 블록체인 승인 시스템은 이체된 블록체인을 모아 한꺼번에 환전하므로 적은 수수료로 환전을 하여 리스크 비용을 최소화하게 된다. 시세변동이 발생할 경우, 변동성을 고려한 결제금액을 예측하여 사업의 안정성까지 가질 수 있게 한다.

"본 연구는 중소기업기술정보원의 2018년도 산학연 협력기술개발사업(첫걸음)의 수행과제의 연구결과로 수행되었음(S2660913)"

### 참고문헌

- [1] 홍상원, 신재철, 이상준, "Technology Trends for Enhancing Ethereum Blockchain Performance", 한국정보과학회 학술발표논문집, 2018.6
- [2] Roman Beck, "BLOCKCHAIN - THE GATEWAY TO TRUSTFREE CRYPTOGRAPHIC TRANSACTIONS", Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS), May, 2016
- [3] Cristina P´erez-Sol'a, "Double-spending Prevention for Bitcoin zero-confirmation transactions", International Journal of Information Security, November, 2018
- [4] Songyue Liu "Application of Block Chaining Technology in Finance and Accounting Field", 2019 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data & Smart City (ICITBS), January. 2019
- [5]K Fanning, D P Centers, "Blockchain and Its Coming Impact on Financial Services[J]", Journal of Corporate Accounting & Finance, vol. 27, no. 5, pp. 53-57, 2016