

2018년 2월 13일

보도참고자료

이 자료는 2월 14일 조건부터 취급하여
주십시오. 단, 통신/방송/인터넷 매체는
2월 13일 12:00 이후부터 취급 가능

제 목 : 「분산원장기술 기반 은행간 자금이체 모의 테스트」 결과

□ 한국은행은 금융정보화추진협회*(의장 : 한국은행 부총재) 사업의 일환으로 분산원장기술(Distributed Ledger Technology, DLT) 기반 은행간 자금이체 모의테스트를 실시하였음(2017.9월~2018.1월)

* 은행(16개), 증권·보험(3개), 유관기관(금융결제원 등 6개) 등 28개 기관으로 구성

□ 동 테스트 결과 **현재**의 분산원장기술을 이용한 은행간 자금이체는 시스템의 효율성과 복원력 측면에서 기존 방식에 못 미치는 것으로 나타났음

— 권한이 없는 자의 시스템 접근 차단, 참가기관의 확대 허용 등 **보안성**과 **확장성** 측면에서는 테스트 결과가 **양호**하였으나 처리 속도 지연, 장애시 복구 곤란 등 시스템의 **효율성**과 **복원력**은 **떨어지는 것**으로 나타남

□ 앞으로 한국은행은 분산원장기술의 발전 동향을 예의 주시하는 가운데 관련 기술의 현실 적용 가능성에 대한 연구를 지속해 나갈 계획임

※ 자세한 테스트 내용 및 결과는 <붙임> 참조

문의처 : 금융결제국 전자금융기획팀 팀장 이병목, 과장 김민선
Tel : 750-6639, 6613 Fax : 750-6519 E-mail : bokefp@bok.or.kr
공보실 : Tel : (02) 759-4016, 4028

“한국은행 보도자료는 인터넷(<http://www.bok.or.kr>)에 수록되어 있습니다.”



「분산원장기술 기반 은행간 자금이체 모의테스트」 결과

1 테스트 개요

- (주제) 분산원장기술을 이용한 은행간 자금이체 모의테스트
- (목적) 현행 한은금융망* 기능 중 **은행간 자금이체** 업무를 **분산원장기술**로 구현**하여 테스트해 봄으로써, 동 기술의 **현실 적용 가능성** 및 **한계점**을 점검
 - * 한국은행에 개설된 금융기관의 예금계좌를 기반으로 금융기관 간 자금이체, 콜거래, 증권대금, 외환매매대금 등의 자금을 결제하는 시스템
 - ** (주)LG CNS의 기술적 지원을 받아 모의시스템을 구현
- 한편, 금번 테스트는 **중앙은행의 디지털화폐(CBDC) 발행** 여부와는 **무관**

2 적용 기술 및 모의시스템 구성

- (적용 기술) 국내외 대형 금융기관들이 함께 참여하고 있는 분산원장기술 컨소시엄*이 개발한 프로그램을 사용
 - * R3CEV. 골드만삭스, 바클레이즈 등의 금융기관이 중심이 되어 2015년 구성되었으며 국내에서는 국민, 신한, 우리, 하나, 농협 등 5개 은행이 참여중
- 동 프로그램은 분산원장기술 중에서도 금융서비스에 특화된 것으로서 특히 금융거래정보의 **비밀유지(privacy)**에 우수한 것으로 알려짐
- 전체 거래내역을 참여자 모두가 공유하는 분산원장기술과는 달리 참가 금융기관들은 **자신과 관련한 거래내역만이 기록된** 원장을 보유

□ (모의시스템 구성) 모의시스템은 거래은행 5개*와 한국은행 등으로 구성

* 한은금융망 140개 참가기관 중 거래건수 기준 상위 4개 은행은 별도로 선정하고 나머지 136개 기관은 1개 은행으로 의제 선정. 자세한 모의시스템 구성내용은 <별첨> 참조

— 모의시스템 데이터는 과거(2014.3.3일)에 140개 한은금융망 참가기관이 실제로 거래한 자금이체 데이터(9,301건)를 사용

3 테스트 항목

□ 모의시스템이 은행간 자금이체 거래를 안전하고 효율적으로 구현하는지를 네 가지 기준*에 의해 평가

* 주요국 중앙은행의 분산원장기술 테스트 결과 등을 참고하여 평가 항목을 마련

평가 항목 및 내용

평가 항목	평가 내용
효율성	- 처리 속도
복원력	- 시스템 장애시 복구 가능성 여부
보안성	- 권한이 없는 자의 시스템 접근 차단 여부
확장성	- 시스템 참가 금융기관의 확대 허용

4 테스트 결과

□ 현재의 분산원장기술을 이용한 은행간 자금이체는 권한이 없는 자의 시스템 접근 차단, 참가기관의 확대 허용 등 보안성과 확장성 측면에서는 양호하나 처리 속도 지연, 장애시 복구 곤란 등 효율성과 복원력은 기존 방식에 못 미치는 것으로 나타났음

— 처리 속도가 지연되는 것은 기본적으로 분산원장기술의 거래기록 검증 과정이 중앙집중형 시스템에 비해 복잡한데 기인하며, 장애시 복구가 곤란한 것은 비밀유지를 위해 정보공유 범위를 제한한 데 주로 기인

평가 항목 및 평가 결과

평가 항목	평가 내용	평가 결과
효율성	- 처리 속도	- 9,301건의 지급지시 처리에 현행(9시간)보다 2시간 33분이 추가로 소요 → 처리 속도는 현행 한은금융망이 우수
복원력	- 시스템 장애시 복구 가능성 여부	- 현 기술 수준에서 복원력 확인 불가 → 복원력은 한은금융망이 우수
보안성	- 권한이 없는 자의 시스템 접근 차단 여부	- 권한이 없는 자의 접근을 정상적으로 차단 → 모의시스템의 보안성은 상당히 양호
확장성	- 시스템 참가 금융기관의 확대 허용	- 참가 금융기관 확대에도 모의시스템 정상 작동 → 모의시스템의 확장성은 양호

— 이러한 결과는 분산원장기술 관련 **여러 프로그램을 이용한** 일본, 캐나다 등 **주요국 중앙은행의 모의테스트 결과**에서도 비슷하게 나타남

⇒ 분산원장 관련 기술의 **발전 속도가 매우 빠른 점**을 감안, 업계의 **동향***을 주의 깊게 **모니터링**하고 지급결제 서비스에 대한 적용 가능성을 **지속적으로 연구해 나갈 필요**

* R3CEV측은 올해 하반기 중 성능이 향상된 버전을 출시할 예정

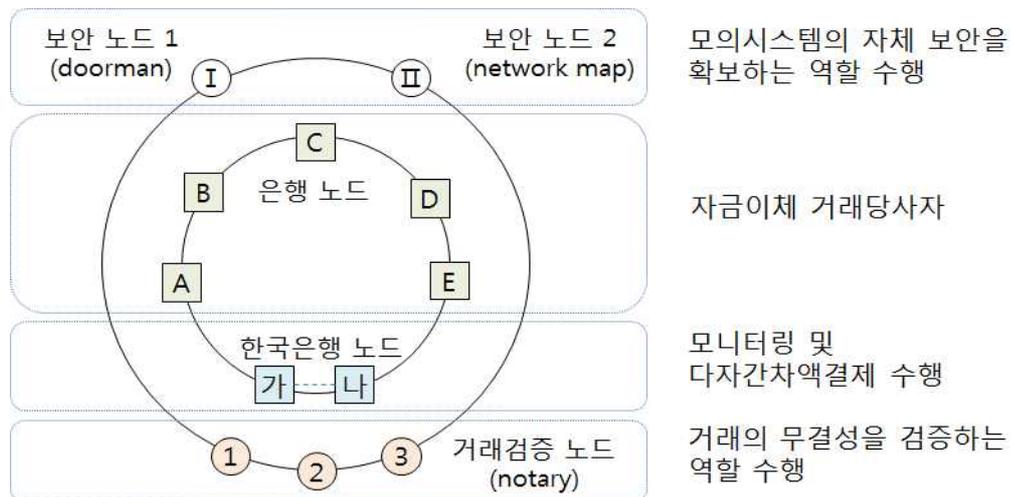
<별첨>

모의시스템 구성내용

□ 모의시스템은 거래당사자(은행) 및 이들 간의 자금이체 거래를 시스템적으로 연결하는 요소, 한국은행 등 **총 12개의 핵심 구성요소(node)***로 이루어짐

* R3CEV가 개발한 프로그램(코다)에서 거래당사자와 모니터링, 거래내역 검증 등의 역할을 수행하는 각각의 구성 요소들을 '노드(node)'라고 지칭

모의시스템 핵심 구성요소(노드) 개념도



① **5개의 은행 노드(A~E)** : 자금이체를 수행하는 거래당사자(은행)

② **2개의 한국은행* 노드(가, 나)** : 모니터링 및 다자간 차액결제를 수행

* 한국은행 노드는 2개로 설정하여, 한 곳에 장애가 발생하더라도 다른 한 곳을 통해 시스템이 정상 가동될 수 있도록 설계(실제 시스템과 유사)

③ **3개의 거래검증 노드(노터리*, 1~3)** : 거래당사자간 자금이체 거래 내역을 검증하는 역할

* 코다에서는 비트코인의 채굴자(miner) 대신 '노터리'라는 검증 노드가 자금이체 거래에 사용된 자금이 중복 사용되지 않는다는 것을 확인하도록 설정

④ **2개의 보안 노드(도어맨서비스* 노드(I), 네트워크맵서비스** 노드(II))** : 모의시스템의 보안을 확보하는 역할(**가상통화와 같은 공개형 시스템에는 없음**)

* 신규 참가하는 거래당사자(은행)가 모의시스템에 최초로 참여할 때 인증서를 발급해주는 역할을 수행

** 참가자 간 거래에 필요한 상대의 정보(IP 주소 등)를 제공해주는 역할을 수행