



논문 번호 795

이더리움 블록체인 성능 향상을 위한 기술 동향

Technology Trends for Enhancing Ethereum Blockchain Performance

홍상원(qpakzk@gmail.com) 신재철

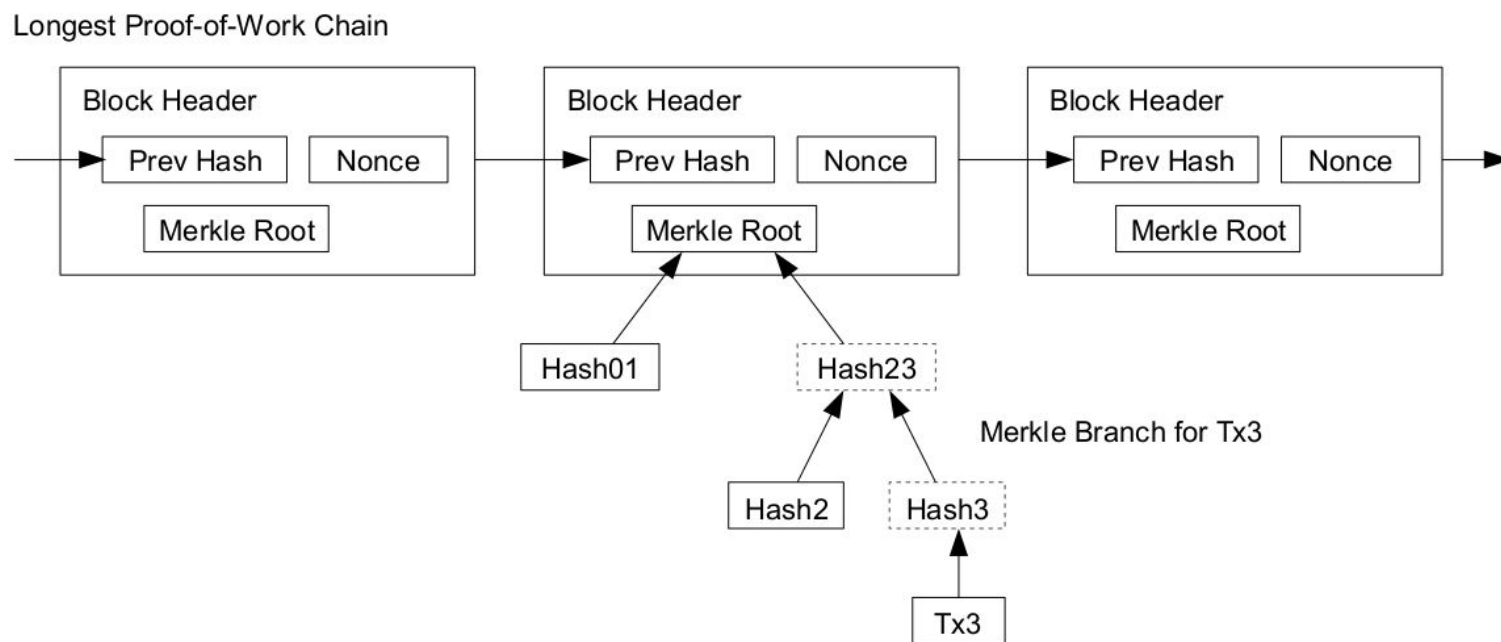
(jcgod413@gmail.com)

이상준(sangjun@ssu.ac.kr)

송실대학교 컴퓨터학부

블록체인 (Blockchain)

신뢰할 수 있는 제 3자 없이 **P2P** 네트워크에 참여하고 있는 노드들이 합의 알고리즘에 의해 안전하게 데이터를 통신하고 위/변조 없이 영구적으로 데이터를 기록할 수 있는 탈중앙화된 컴퓨팅 시스템



이더리움 (Ethereum)

Turing complete한 가상 머신인 EVM(Ethereum Virtual Machine)을 내장한
블록체인으로서 프로그래밍 가능한 스마트 컨트랙트(smart contract)를 실행시킬
수 있는 환경을 제공해주는 탈중앙화된 컴퓨팅 플랫폼

DAPP 1

DAPP 2

...

DAPP N - 1

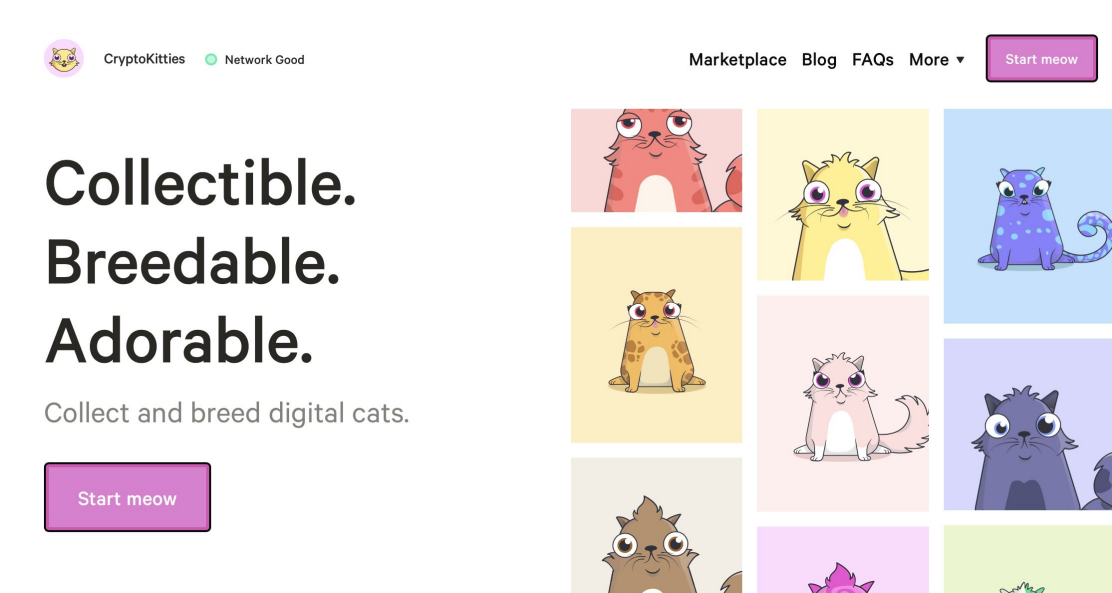
DAPP N

Ethereum Platform

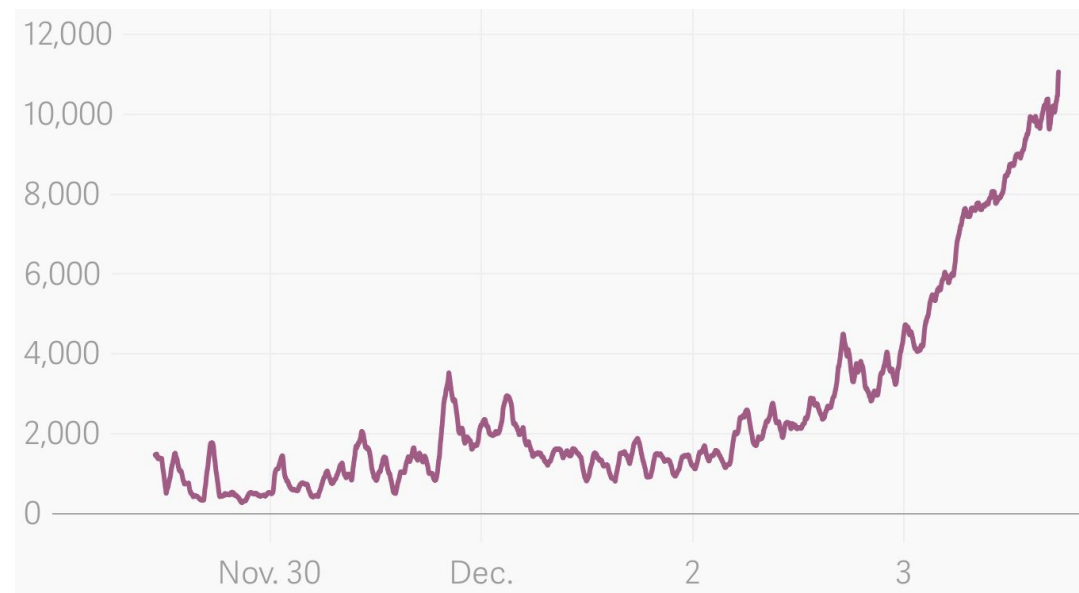


이더리움 성능 문제 (Cryptokitties)

“Cryptokitties 출시 이전보다 pending 트랜잭션이 6배까지 증가”

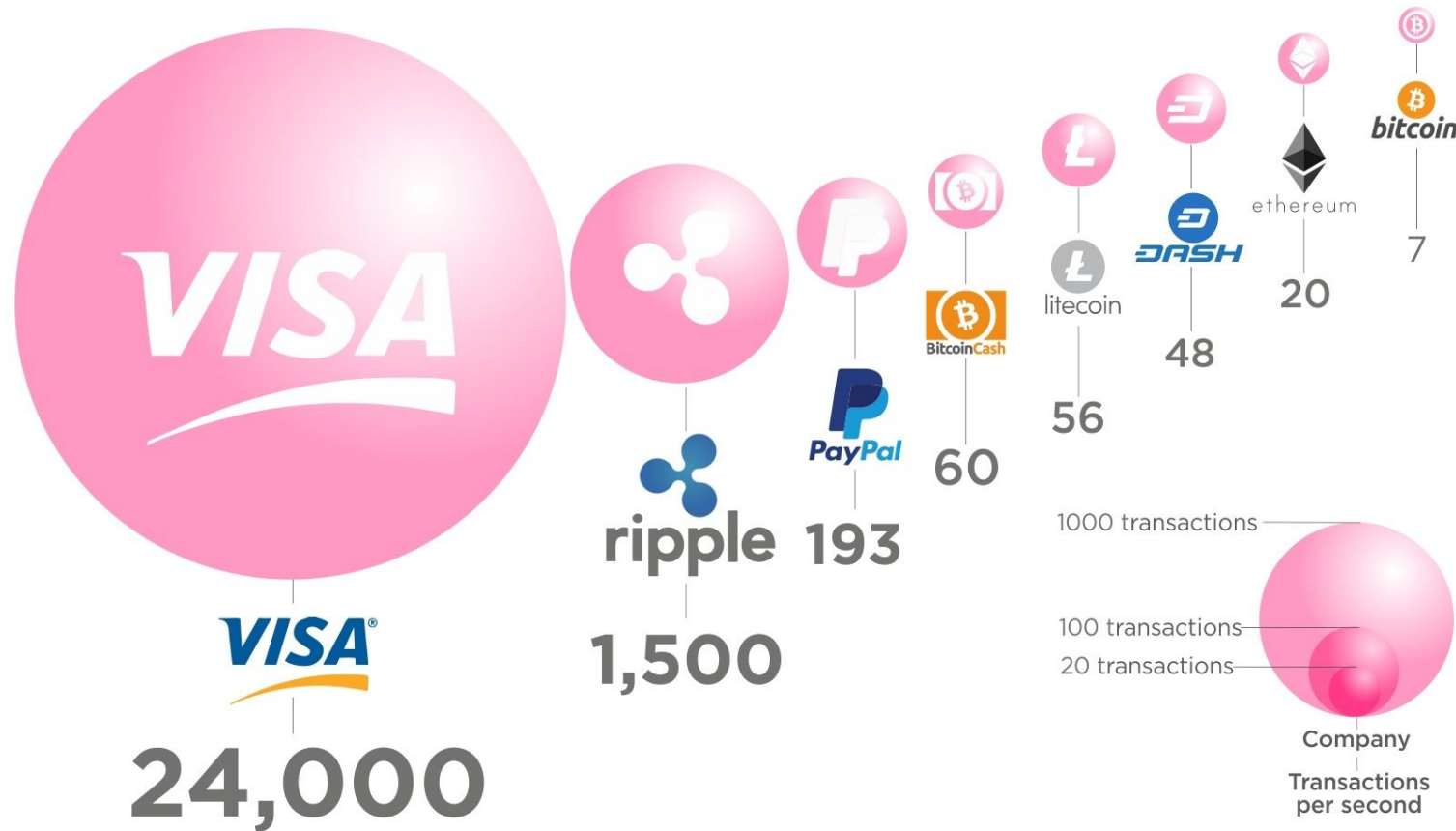


<Cryptokitties>



<Pending transactions graph>

이더리움 성능 문제 원인 분석



Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/crypto-transaction-speeds-compared>
<https://howmuch.net/sources/crypto-transaction-speeds-compared>

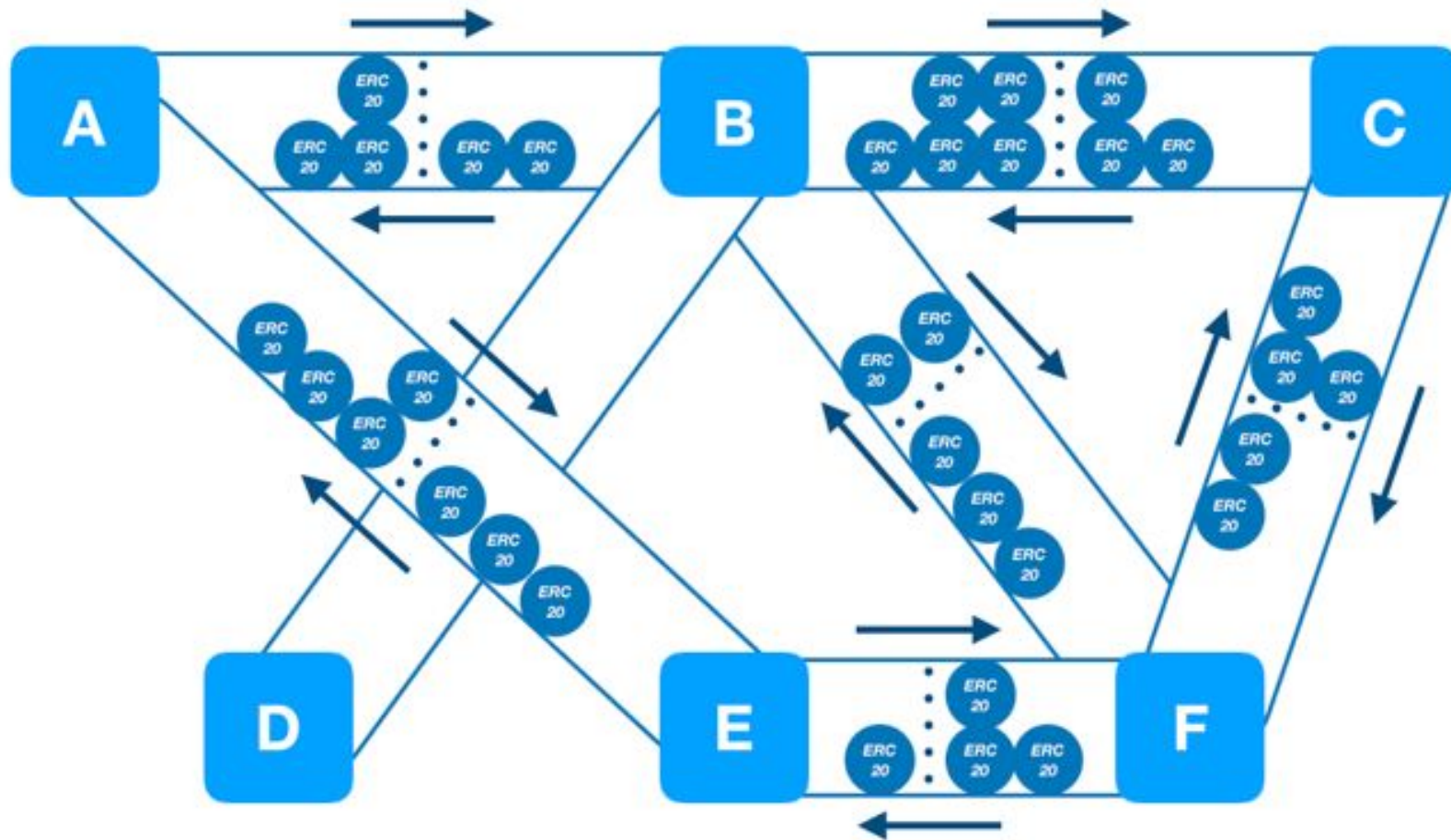
howmuch^{net}

<기존 결제 시스템과 TPS 비교>

이더리움 성능 향상을 위한 기술 동향

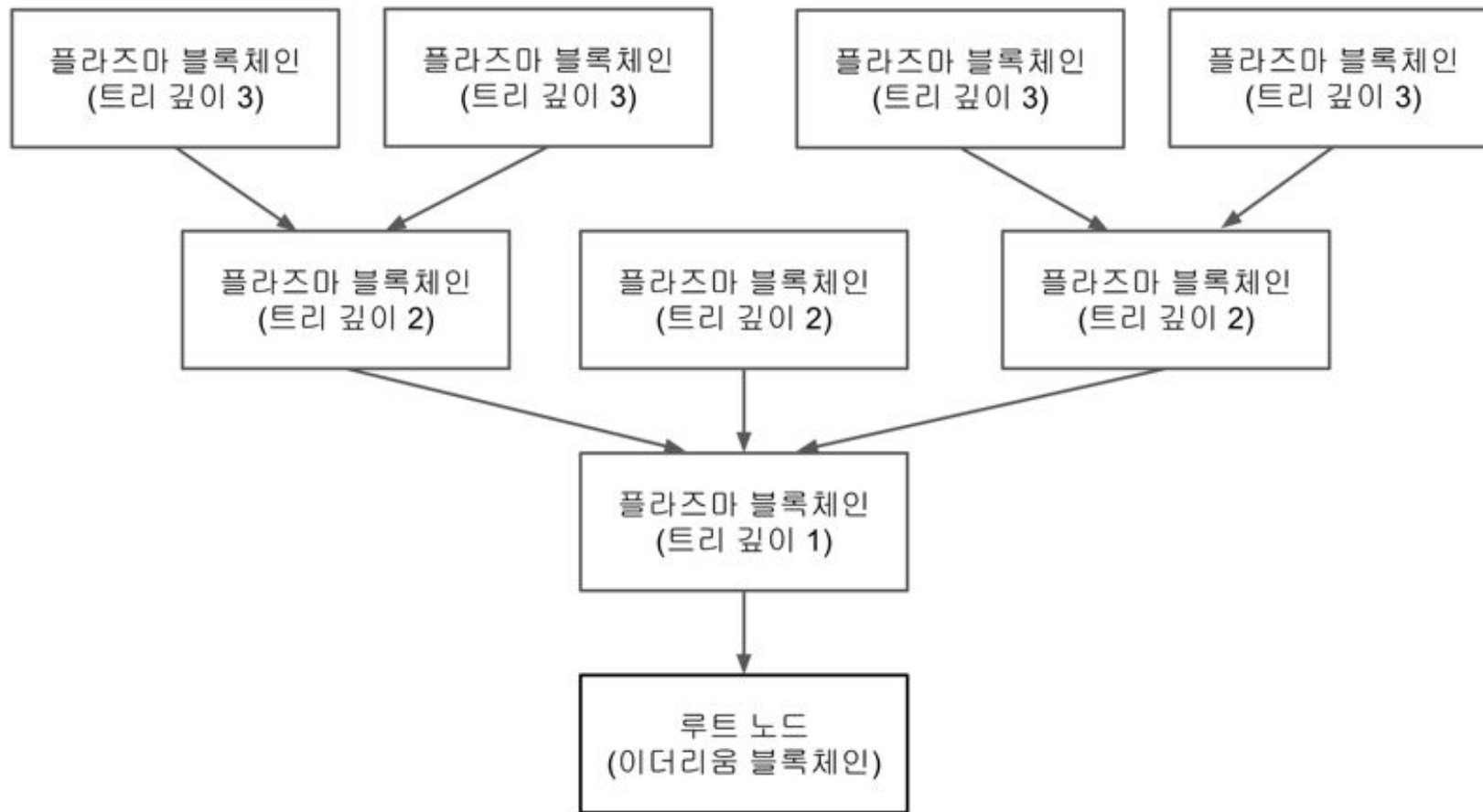
- 라이덴 네트워크 : 중간 트랜잭션들을 블록체인에 커밋하지 않고 시작과 최종 트랜잭션만 이더리움 네트워크에 전파하는 방식
- 플라즈마 : 이더리움 메인 체인 상에 플라즈마 체인들이 트리 구조로 연결되어 있는 방식
- 샤딩 : 이더리움 네트워크를 샤드 단위로 나누어서 블록체인의 데이터를 분산 저장하여 한 노드가 검증해야 하는 데이터를 분할하는 방식

라이덴 네트워크 (Raiden Network)



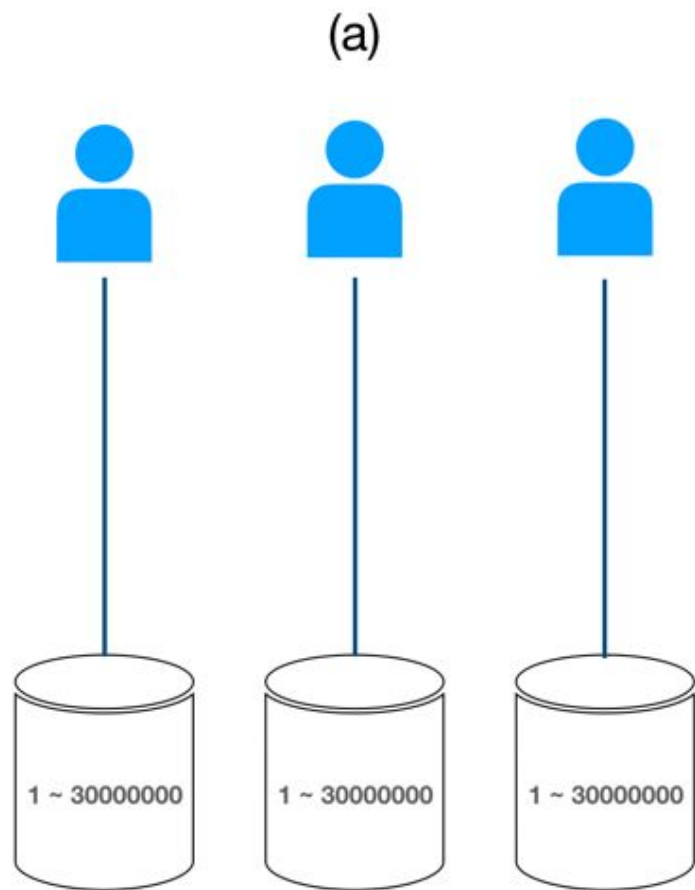
<결제 채널들을 연결한 라이덴 네트워크>

플라즈마 (Plasma)

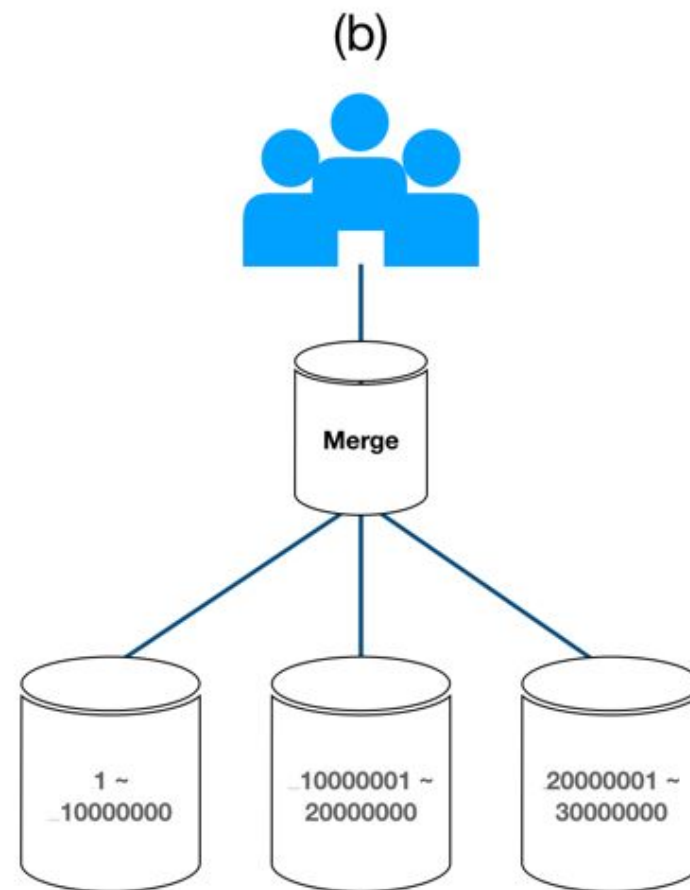


<플라즈마 블록체인 트리 구조>

샤딩 (Sharding)



<샤딩 이전>



<샤딩 이후>