



HAMMER CHAIN WHITEPAPER

VER. 0.2
2021.09

TABLE OF CONTENTS

Chapter 1. Overview

Chapter 2. HAMMER Fundamentals

1. What is HAMMER?00
 - 1.1 What makes HAMMER valuable?
 - 1.2 What is HAMMER Blockchain?
 - 1.3 How does HAMMER work?
 2. Smart Contract
 - 2.1 What is a Smart Contract?
 - 2.2 Key features
 3. HAMMER Mining
 - 3.1 Mining Process & Mining Pool
 - 3.2 Proof of Work(PoW)
 - 3.3 HMC Nodes
 4. HAMMER Gas
 5. HAMMER Coin
 - 5.1 HMC-20
 - 5.2 HMC-721
-

Chapter 3. HAMMER Ecosystem

1. Ecosystem Components
 - 1.1 Cryptocurrency Exchange - MetaEarthEX
 - 1.2 Trading Bot(App) – Alephrobot
 - 1.3 Wallet - HAMMER Mining
 - 1.4 SNS - MEMETOK
 - 1.5 DApp Development
 - 1.6 Minting NFT
 2. HAMMER Reward system
 3. Roadmap
-

Chapter 4. Legal Disclaimer

CHAPTER 1

Overview

HAMMER는 블록체인 프로젝트를 출시하여 운영하는 네트워크 즉 메인넷(Mainnet)이며, 암호화폐 거래소, 개인 지갑 거래 간 트랜잭션(처리)을 비롯해 생태계를 조성하고 암호화폐 지갑을 생성하는 독립적인 플랫폼이다.

또한 HAMMER는 자체 프로토콜(protocol)인 메인넷을 보유하고 있는 분산 컴퓨팅 플랫폼이다. HAMMER의 메인 아이디어는 개발자들이 분산 네트워크를 통해 실행되는 코드를 만들어 실행할 수 있게 하는 것이다.

HAMMER는 솔리디티(Solidity) 등 튜링완전성(Turing-Completeness)을 갖춘 확장용 언어를 이용해 개발자가 임의의 규칙, 트랜잭션 형식, 상태변환 함수 등을 생성할 수 있게 하였으며, 이를 통해 스마트 계약을 작성하여 여러 분야에 적용할 수 있게 함으로써 블록체인 기술을 다양한 비즈니스 영역으로 확장할 수 있게 했다.

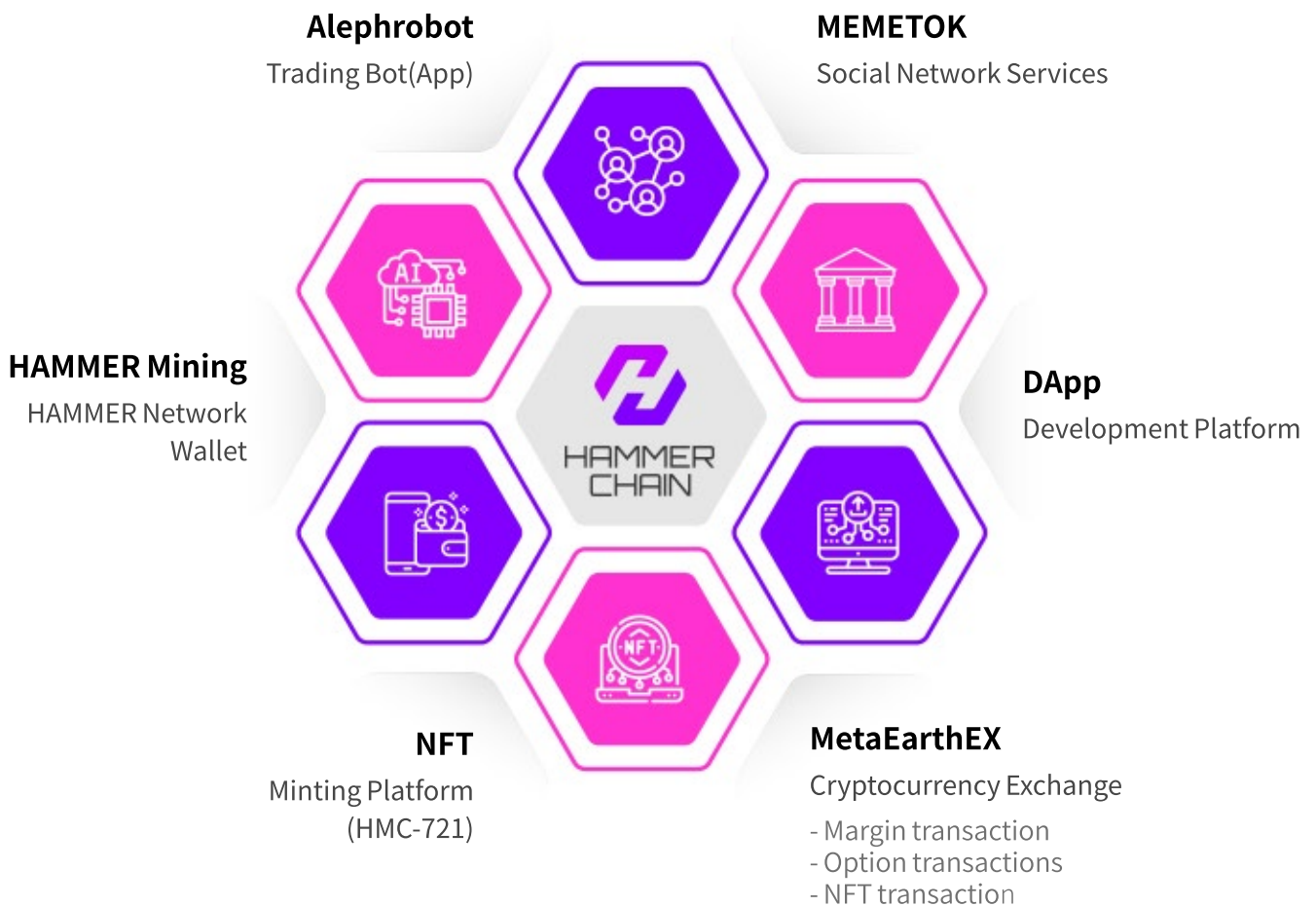


Figure01. HAMMER Project Overview

HAMMER는 분산된 애플리케이션을 구축하기 위한 플랫폼이다. HAMMER의 가장 큰 매력은 토큰 발행 시 발행 수량, 발행 방법, 분할가능 여부, 대체가능 여부 등에 대한 규칙이 HAMMER의 스마트 컨트랙트에 설정되어 개발자가 토큰과 관련된 특정 매개 변수를 설정할 수 있도록 했다는 것이다.

HAMMER 메인넷에서 만들 수 있는 토큰의 기술 표준은 HMC-20이며, NFT 발행 표준은 HMC-721이다. HAMMER 블록체인에서 발행한 토큰과 NFT는 각각 HMC-20 표준과 HMC-721을 따른다. HMC-721은 가장 많이 사용되는 NFT 표준 중 하나인 ERC-721의 확장판이며, EVM(Ethereum Virtual Machine)과 호환된다.

HAMMER에서 자체 발행한 HAMMER Coin(HMC)은 HAMMER플랫폼 생태계를 유지시키는 연료이자 플랫폼 내 모든 거래의 기본적인 결제수단이 된다. HAMMER 블록체인에서 발생한 가스비 역시 HMC를 사용해 결제해야 한다.

HMC는 목표값 이하의 해시를 찾는 과정을 무수히 반복함으로써 해당 작업에 참여했음을 증명하는 방식의 합의 알고리즘인 작업증명(Proof of Work, PoW) 방식의 채굴(mining)을 통해 생성된다. 추후 HAMMER는 암호화폐를 보유하고 있는 지분율에 비례하여 의사결정 권한을 주는 합의 알고리즘인 지분증명(Proof of Stake, PoS) 방식으로 변경할 계획이다.

HAMMER 생태계는 글로벌 암호화폐 거래소 MetaEarthEX, 트레이딩 봇 Alephrobot, HAMMER 네트워크 지갑서비스 HAMMER Mining, 개방형 소셜 네트워크 서비스(SNS) MEMETOK으로 구성되며, 이들은 현재 Web2.0 환경에서 서비스되고 있다. HAMMER 메인넷 론칭 시점에 맞춰 분산화 애플리케이션(Decentralized Application, DApp) 개발과 NFT(Non-Fungible Token) 생성(minting) 서비스를 추가하기 위한 작업을 진행하고 있다.

CHAPTER 2

HAMMER Fundamentals

1. What is HAMMER?

HAMMER는 자체 프로토콜(protocol)인 메인넷을 보유하고 있는 분산 컴퓨팅 플랫폼이다. 개발자들이 중앙 집중식 서버에 존재하는 것이 아니라 분산 네트워크를 통해 실행되는 코드를 만들어 실행할 수 있게 하는 것이 HAMMER의 주된 아이디어이다.

HAMMER는 개발자와 채굴자로 구성된 탈중앙화 자율형 블록체인 네트워크이다. 개발자는 코드를 만들고 네트워크에 대한 기술적 변경을 구현한다. 채굴자들은 새로운 코인을 생성하는 데 기여하고, 트랜잭션을 확인하며, 블록체인 거버넌스에 기여한다.

HAMMER는 스마트 계약을 호스팅 하는 플랫폼이다. 스마트 계약은 특정 조건이 충족되면 자동으로 실행되는 코드 조각이며, HAMMER의 글로벌 컴퓨팅 네트워크를 활용한다. 또한 네트워크나 암호화폐 거래소 내 가치 교환이 원활하게 이루어지도록 HAMMER Coin(HMC)을 발행한다.

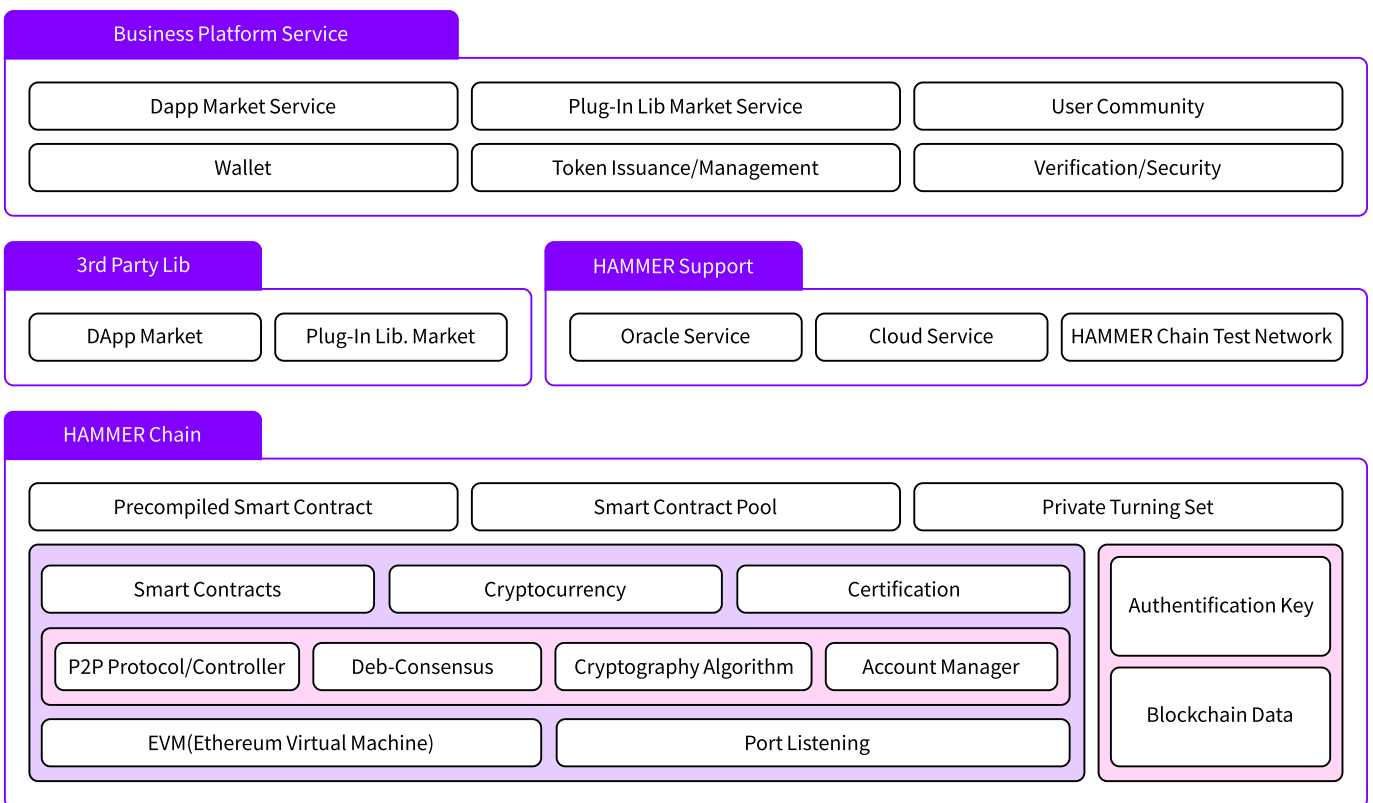


Figure02. HAMMER Blockchain Structure

1.1 What makes HAMMER valuable?

HAMMER는 외부인이 프로그램을 조작할 수 없다. 프로그램들은 HAMMER의 데이터베이스 즉, 블록체인에 추가되며 코드를 편집할 수 없도록 프로그래밍할 수 있다. 또한 모든 사용자가 데이터베이스를 볼 수 있으므로 사용자는 상호작용 하기 전에 코드에 대한 품질검사를 진행할 수 있다. 이는 오프라인으로 전환할 수 없는

애플리케이션을 누구든지, 어디서나 실행할 수 있음을 의미한다. 게다가 기본 단위인 HMC가 가치를 저장하기 때문에 이러한 애플리케이션은 가치 전달 방법에 대한 조건을 설정할 수 있다. 애플리케이션을 구성하는 프로그램을 스마트 컨트랙트라고 한다. 스마트 컨트랙트는 대부분의 경우 외부의 개입 없이 작동하도록 설정할 수 있다.

1.2 What is HAMMER Blockchain?

블록체인은 HAMMER의 핵심, 즉 프로토콜에서 사용하는 정보를 보관하는 데이터베이스이다. 계속 페이지를 추가해 나가는 책이라고 생각하면 이해하기 쉽다. 각각의 페이지가 연결되어 책을 이루는 것처럼, 각각의 블록이 연결되어 블록체인이 된다. 책을 구성하는 각 페이지가 블록이라면 페이지를 채운 내용이 바로 트랜잭션 정보가 되는 것이다.

새 페이지를 추가하려면 페이지 상단에 특별한 값(페이지 번호)을 포함해야 한다. 이 값을 사용하면 누구나 새 페이지가 책에 무작위로 삽입된 것이 아니라 이전 페이지 다음에 추가되었음을 알 수 있다. 이와 같은 과정을 위해 해싱(Hashing)이라는 프로세스를 사용한다. 해싱은 데이터 조각(페이지에 있는 모든 것)을 가져오고, 고유 식별자(해시)를 반환한다.

두 개의 데이터가 동일한 해시를 제공할 확률은 천문학적으로 낮다. 해시를 쉽게 계산할 수 있지만 해시를 만드는 데 사용되는 정보를 얻기 위해 해시를 뒤집는 것은 사실상 불가능하다.

1.3 How does HAMMER work?

HAMMER에서 실행되는 스마트 컨트랙트는 트랜잭션에 의해 촉발(trigger)된다. 사용자가 컨트랙트에 트랜잭션을 보내면 네트워크의 모든 노드가 컨트랙트의 코드를 실행하고 산출물을 기록한다. 이 작업은 스마트 컨트랙트를 컴퓨터가 읽을 수 있는 명령어로 변환하는 EVM(Ethereum Virtual Machine, 이더리움 가상머신)과 호환하여 수행된다. 또한 작업 상태를 업데이트하기 위해 채굴(mining)이라는 특별한 메커니즘이 사용되며, 채굴은 작업증명(PoW) 방식의 합의 알고리즘을 사용하여 이루어진다.

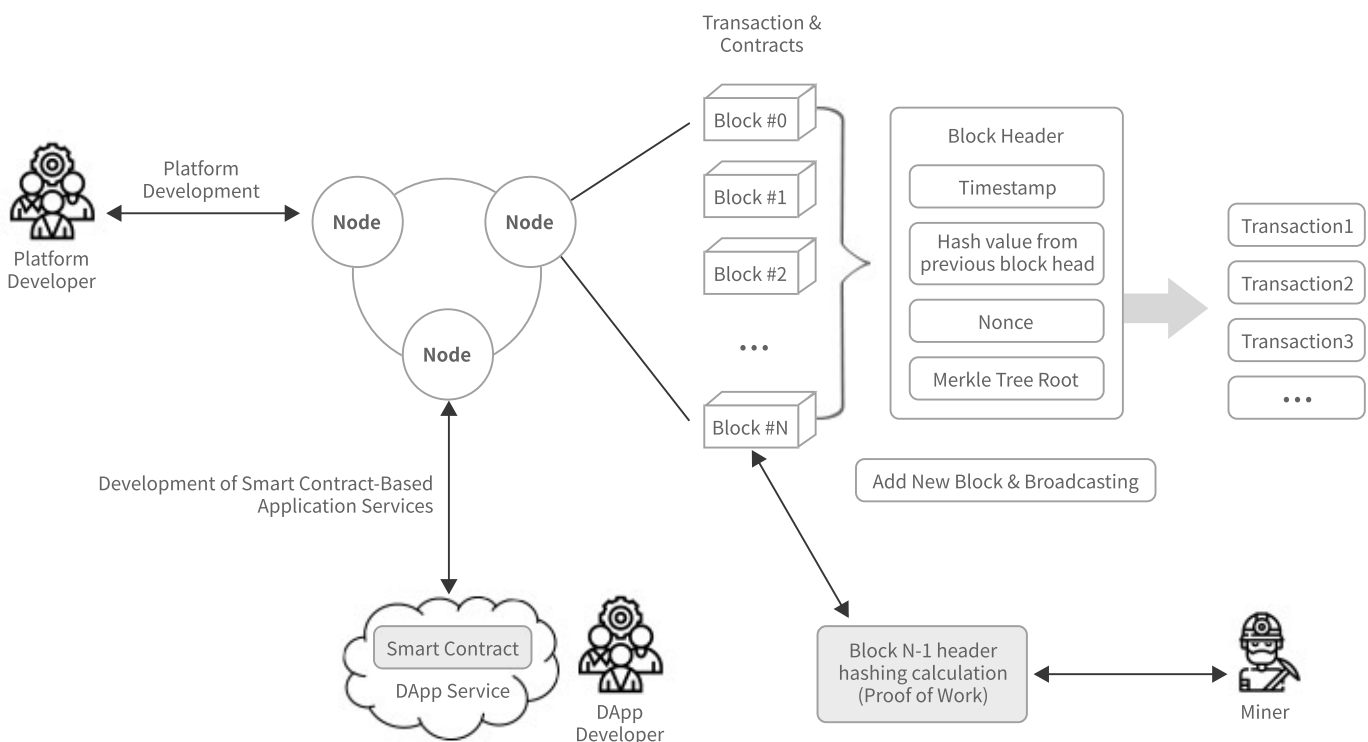


Figure03. HAMMER Blockchain Work Process

2. Smart Contract

스마트 컨트랙트는 일종의 코드일 뿐이지만, 지정된 조건에서 스스로 계약을 이행하며, 계약 당사자 간의 합의를 강요한다는 점에서 계약이라고 칭하고 있다. HAMMER에서 개발자는 나중에 EVM이 읽을 수 있도록 이 코드를 지정한 뒤, 그 계약서를 등록하는 특정 주소로 전송하여 계약사항이 이행되도록 한다.

2.1 What is a Smart Contract?

스마트 컨트랙트는 블록체인을 통해 실행되는 애플리케이션 또는 프로그램으로 정의할 수 있다. 일반적으로 특정 규칙에 의해 적용되는 디지털 컨트랙트로 작동한다. 이러한 규칙은 모든 네트워크 노드에서 복제 및 실행되는 컴퓨터 코드로 미리 정의된다.

스마트 컨트랙트는 특정 조건이 충족되면 특정 작업을 실행한다. 스마트 컨트랙트를 이용하면 제3자가 나서서 중개할 필요성이 없어져 운영비용을 크게 절감시킬 수 있다. 스마트 컨트랙트를 통해 서로 알 필요도, 신뢰관계를 형성할 필요도 없이 양 당사자가 약속을 할 수 있는 프로토콜을 만들 수 있다. 조건이 충족되지 않으면 컨트랙트는 이행되지 않는다.

HAMMER 네트워크에서 스마트 컨트랙트는 사용자(주소)가 상호 작용할 때 발생하는 블록체인 작업의 실행과 관리를 담당한다. 따라서 스마트 컨트랙트는 컴퓨터 코드가, EOA는 사용자가 제어한다. 스마트 컨트랙트가 아닌 모든 주소를 EOA(Externally Owned Account, 외부소유계정)라고 한다.

기본적으로 HAMMER의 스마트 컨트랙트는 컨트랙트 코드와 2개의 공개 키(Public Key)로 이뤄진다. 첫 번째 공개 키는 컨트랙트 작성자가 제공하는 키이고, 다른 하나는 컨트랙트 자체를 나타내며, 스마트 컨트랙트마다 고유한 디지털 식별자 역할을 한다. 모든 스마트 컨트랙트는 블록체인 거래를 통해 구축되며 EOA 또는 다른 스마트 컨트랙트가 호출해야 활성화 될 수 있다. 그러나 첫 번째 트리거(trigger)는 항상 EOA(사용자)에 의해 발생한다.

2.2 Key features

HAMMER의 스마트 컨트랙트는 다음과 같은 특징이 있다.

- 분산화(Distributed)

스마트 컨트랙트는 HAMMER 네트워크의 모든 노드에 복제 및 배포된다. 이는 중앙 집중식 서버를 기반으로 하는 다른 솔루션과 다른 주요 차이점 중 하나이다.

- 결정론적인(Deterministic)

스마트 컨트랙트는 요구 사항을 충족하는 경우에만 설계된 작업을 수행한다. 또한 누가 실행하든 항상 똑같은 결과를 도출해 낸다.

- 자율적으로(Autonomous)

스마트 컨트랙트는 모든 종류의 작업을 자동화하여 자가 실행 프로그램처럼 작업할 수 있다. 그러나 대부분의 경우 스마트 컨트랙트가 트리거 되지 않으면 "휴면상태"로 유지되고 아무런 조치도 수행하지 않는다.

- 불변의(Immutable)

스마트 컨트랙트는 배포 후 변경할 수 없다. 배포 이전에 특정 기능이 구현된 경우에만 이러한 항목을 "삭제"할 수 있다.

- 사용자 지정 가능(Customizable)

배포 전에 스마트 컨트랙트는 여러 가지 방법으로 코딩될 수 있다. 따라서 다양한 유형의 분산 응용프로그램 (DApp)을 작성하는 데 사용할 수 있다. 이는 HAMMER가 튜링완전성을 가진 블록체인이라는 사실과 관련이 있다.

※ 블록체인의 튜링완전성

블록체인의 튜링완전성은 튜링완전언어(Turing Complete Language)를 통해 확보할 수 있다. 튜링완전언어는 무한한 저장공간을 바탕으로 이 세상의 모든 문제를 풀 수 있는 기계인 튜링머신(Turing Machine)을 만들고 이러한 튜링머신 안에 입력할 수 있는 알고리즘을 구현하는 언어를 말한다. HAMMER는 ‘솔리디티(Solidity)’라는 프로그래밍 언어를 제공하며, 스크립트 언어의 튜링불완전성을 해결하기 위해 ‘가스(Gas)’라는 개념을 추가하여 각 컴퓨터 코드 작업마다 수수료인 가스를 부과하는 시스템 기반에서 이루어지도록 함으로써 블록체인의 튜링완전성을 확보했다. 이러한 튜링완전성으로 인해 HAMMER플랫폼을 기반으로 다양한 분산 애플리케이션(DApp)을 만들 수 있다.

- 신뢰관계를 형성할 필요 없는(Trustless)

두 명 이상의 계약 당사자가 서로 알 필요도, 신뢰관계를 형성할 필요도 없이 스마트 컨트랙트를 통해 상호작용할 수 있다. 또한 블록체인은 데이터의 정확성을 보장한다.

- 투명한(Transparent)

스마트 컨트랙트는 퍼블릭 블록체인을 기반으로 하기 때문에 소스코드는 불변할 뿐 아니라 누구나 열람할 수 있다.

HAMMER 스마트 컨트랙트에는 구축 후 새로운 기능 추가가 불가능하다. 그러나 작성자가 코드에 SELFDE-STRUCT라는 기능을 포함하면 향후 스마트 컨트랙트를 "삭제"하고 새 컨트랙트로 교체할 수 있다. 이와 반대로 사전에 코드에 포함되지 않은 기능은 삭제할 수 없다.

특히, 소위 업그레이드 가능한 스마트 컨트랙트는 개발자들이 컨트랙트의 불변성에 대해 더 많은 유연성을 가질 수 있게 해준다. 예를 들어 스마트 컨트랙트가 여러 개의 소규모 컨트랙트로 분할되어 이들 중 일부는 불변으로 설계되고 다른 일부는 '삭제' 기능이 활성화되어 있다면, 코드 일부(스마트 컨트랙트)는 삭제 및 대체될 수 있지만 다른 기능은 그대로 유지된다.

프로그래밍 가능한 코드인 스마트 컨트랙트는 사용자 지정이 용이하고 다양한 방식으로 설계할 수 있어 다양한 종류의 서비스와 솔루션을 제공한다는 장점이 있다. 분산형 및 자체 실행 프로그램으로서 스마트 컨트랙트는 투명성을 높이고 운영 비용을 절감시킬 수 있다. 스마트컨트랙트는 특히 둘 이상의 당사자 간 자금 이전이나 교환을 수반하는 상황에서 유용하며, 매우 다양한 사용 사례에 맞게 설계될 수 있다.

스마트 컨트랙트는 인간이 작성한 컴퓨터 코드로 만들어지기 때문에 취약점과 버그가 발생할 위험이 따른다. 특히 중요한 정보나 거액의 비용이 수반되는 경우 숙련된 프로그래머가 작성 및 배치하는 것이 이상적이다.

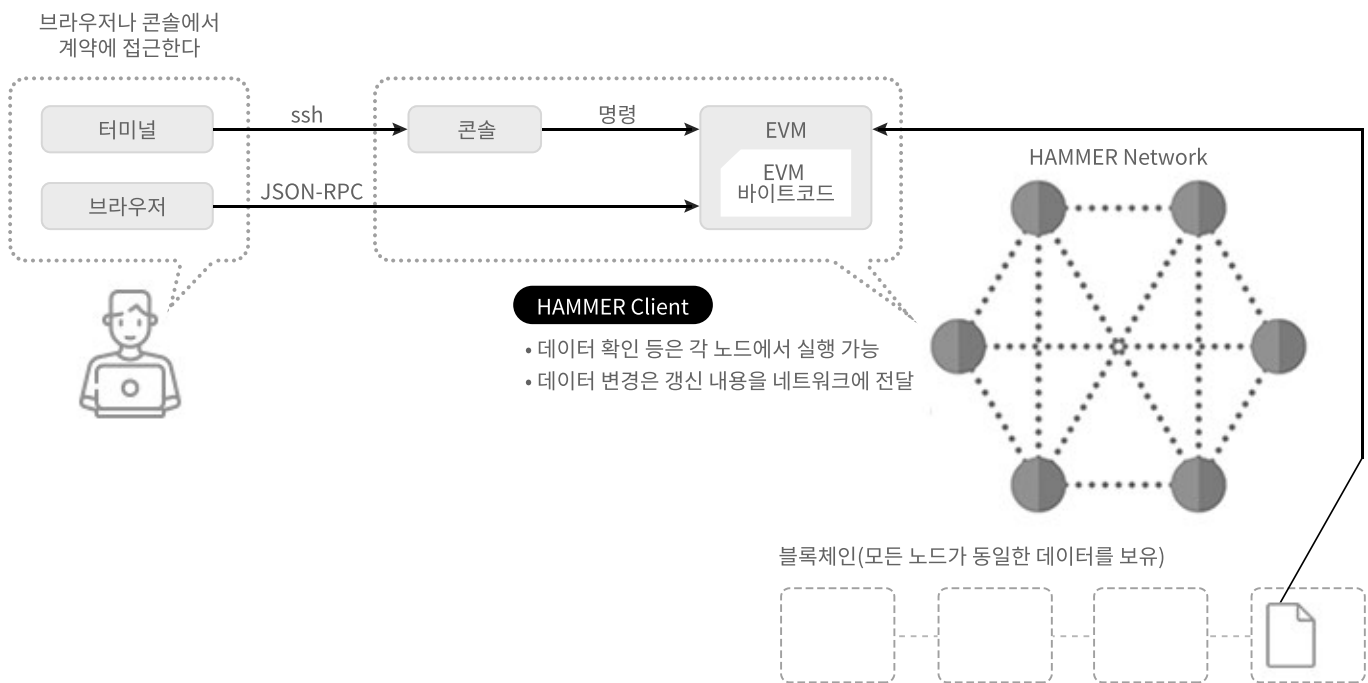


Figure04. How Smart Contract Works

3. HAMMER Mining

채굴 프로세스는 블록체인을 확보하고 업데이트하는 데 필수적이다. HAMMER에서도 동일한 원칙이 적용된다. 채굴은 네트워크 보안에 있어 매우 중요한 요소이다. 채굴을 위해 많은 비용을 사용한 채굴자에게 HMC로 보상한다. 이를 통해 블록체인이 공정하게 업데이트될 수 있도록 보장하고, 의사 결정권자 없이도 네트워크가 작동할 수 있도록 한다.

실제로 채굴자들은 다른 데이터와 함께 보류 중인 트랜잭션 집합을 해시하는 작업을 수행하고 있다. 블록이 유효한 것으로 간주되려면 해시는 프로토콜에 의해 설정된 값보다 작아야 한다. 그렇지 않을 경우 일부 데이터를 수정하고 다시 시도할 수 있다. 따라서 다른 채굴자들과 경쟁하기 위해 채굴자들은 가능한 한 빨리 해시 작업을 수행해야 한다.

채굴자들의 능력은 해시 레이트로 측정된다. 네트워크에 해시 레이트가 많을수록 퍼즐을 풀기가 어려워진다. 빠른 속도를 가지고 연속적으로 해싱하는 것은 비용이 많이 든다. 따라서 네트워크 보안을 장려하기 위한 보상으로 채굴자들에게 HAMMER COIN을 지급한다.

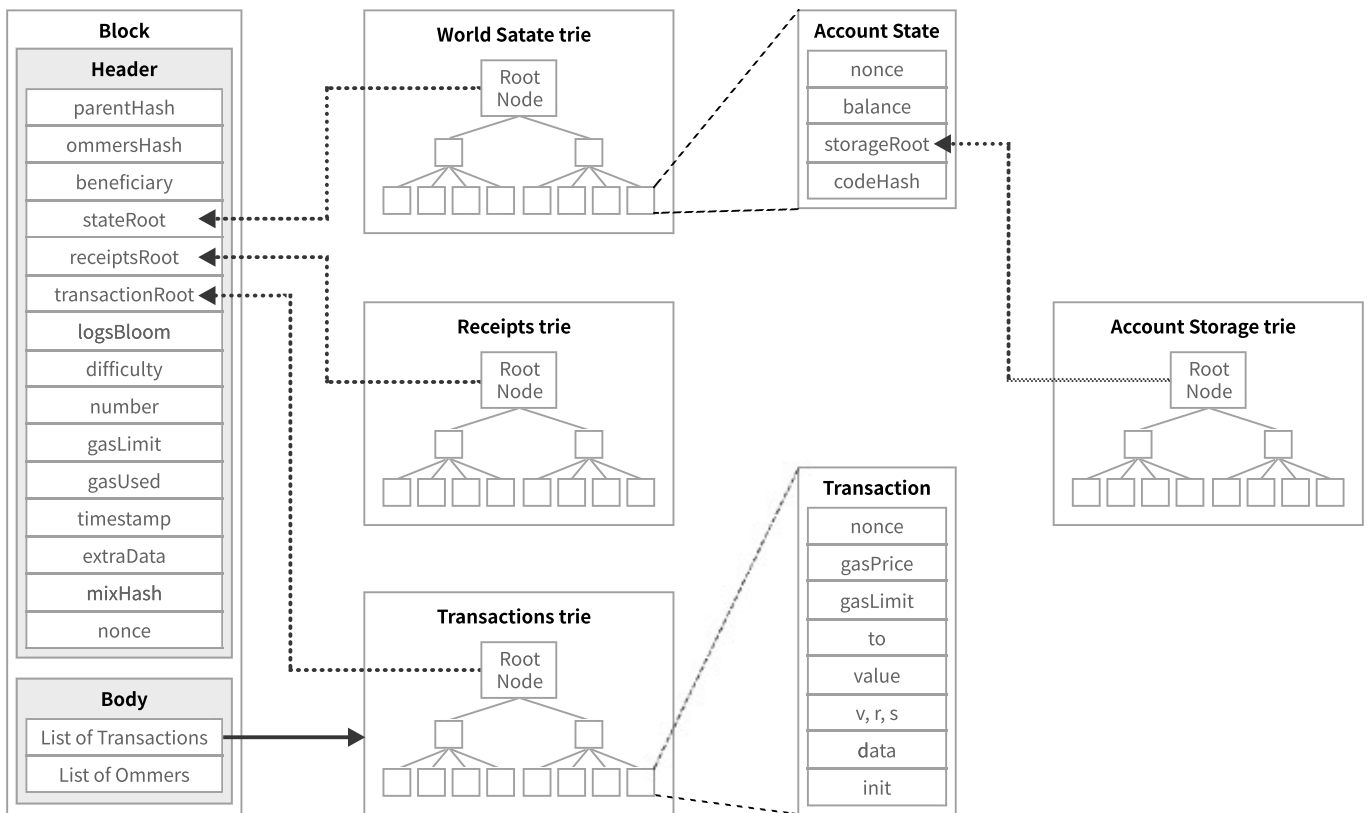


Figure05. Block Header Structure

3.1 Mining Process & Mining Pool

암호화폐 채굴은 이용자 간 거래가 검증돼 블록체인 공개원장에 추가되는 과정이다. 채굴과정은 기존 유통공급에 새로운 코인을 도입하는 역할도 하며, 제3자 또는 중앙기관 없이도 P2P 탈중앙화 네트워크로 암호화가 작동할 수 있는 핵심 요소 중 하나다.

채굴자는 트랜잭션을 수집하여 블록으로 구성하는 네트워크의 노드이다. 트랜잭션이 발생할 때마다 모든 네트워크 노드가 트랜잭션을 수신하고 유효성을 확인한다. 그런 다음 채굴자 노드는 메모리 풀에서 이러한 트랜잭션을 수집하여 블록(후보블록)으로 조립하기 시작한다.

블록을 채굴하는 첫 번째 단계는 메모리 풀에서 가져온 각 트랜잭션을 개별적으로 해시하는 것이지만 프로세스를 시작하기 전에 채굴자 노드가 마이닝 리워드를 직접 보내는 트랜잭션을 추가한다. 이 거래를 코인베이스(coinbase) 거래라고 하는데, 이는 코인이 '공중에 뜬' 상태로 만들어지는 거래이며, 대부분의 경우 새로운 블록에 기록된 최초의 거래이다.

모든 트랜잭션이 해시된 후 해시는 해시트리(또는 Merkle Tree)로 구성된다. 이러한 해시는 다양한 트랜잭션 해시를 쌍으로 구성한 다음 해싱(hashing)하여 형성된다. 그런 다음 출력이 쌍으로 구성되고 다시 한 번 해시되며 트리 맨 위에 도달할 때까지 프로세스가 반복된다.

트리의 맨 위는 루트해시(또는 Merkle root)라고 하며 기본적으로 이 트리를 생성하는 데 사용된 이전의 모든 해시를 나타내는 단일 해시이다. 루트 해시가 이전 블록의 해시 및 nonce라는 랜덤 번호와 함께 블록의 헤더에 배치된 후 다음 블록 헤더가 해시 되어 해당 요소(루트 해시, 이전 블록의 해시 및 nonce)와 몇 가지 다른 매개 변수를 기반으로 출력할 결과물이 생성된다.

출력한 결과물은 블록 해시이며 새로 생성된 블록(후보블록)의 식별자 역할을 한다. 이것이 유효한 것으로 간주되려면 블록 해시가 프로토콜에 의해 결정되는 특정 대상값보다 작아야 한다. 즉, 블록 해시는 특정 개수의 0으로 시작해야 한다. 목표값(해싱 난이도)은 프로토콜에 의해 정기적으로 조정된다. 새 블록이 생성되는 속도는 네트워크에 할당된 해싱 전력의 양에 비례하며 일정하게 유지된다. 따라서 네트워크에 가입한 새로운 채굴자들의 채굴 경쟁이 치열해질 때마다 해싱 난이도가 높아져 평균 블록타임이 줄어드는 것을 막을 수 있다. 이와 반대로 채굴자들이 네트워크에서 탈퇴하기로 결정하면 해싱 난이도가 떨어져 네트워크 전용 컴퓨팅 파워가 적더라도 블록 시간을 일정하게 유지하게 된다.

채굴자들은 네트워크 마이너에서 유효한 블록 해시가 생성될 때까지 nonce를 반복하여 계속해서 블록 헤더를 해싱해야 한다. 유효한 해시가 발견되면 노드는 그 블록을 네트워크로 송출한다. 나머지 모든 노드들은 그 해시가 유효한지 확인한 후 유효한 블록을 블록체인의 복사본에 추가하고 다음 블록 마이닝으로 이동한다. 만약 두 명의 채굴자가 유효한 블록을 동시에 송출하게 되면, 나머지 채굴자들은 먼저 받은 블록을 바탕으로 다음 블록을 채굴하기 시작한다. 이러한 블록 간의 경쟁은 경쟁 블록 중 하나를 기반으로 다음 블록이 채굴될 때까지 계속된다.

유효한 해시를 먼저 발견한 채굴자에게는 블록 보상이 지급되지만, 해시를 찾을 확률은 네트워크의 총 마이닝 파워의 일부와 같다. 채굴력이 적은 채굴자들은 스스로 다음 블록을 발견할 가능성이 매우 적다. 이 문제를 해결하기 위해 마이닝 풀(mining pool)이 만들어진다. 이는 블록을 찾을 확률에 기여하는 작업량에 따라 풀에 속한 모든 사람에게 보상을 동등하게 나누어 주기 위해 네트워크를 통해 처리 능력을 공유하는 채굴자들이 자원을 모으는(pooling)것을 의미한다.

3.2 Proof of Work(PoW)

작업증명(Proof of Work, PoW)은 이중 지출을 방지하기 위한 메커니즘이며, 암호화폐의 원장 확보 방법이다. 대부분의 주요 암호화폐는 이를 컨센서스 알고리즘으로 활용하고 있다. PoW는 표면화된 최초의 합의 알고리즘이며, 현재까지 지배적인 알고리즘으로 남아 있다.

3.2.1 Why is Proof of Work necessary?

블록체인은 모든 사용자가 볼 수 있는 대형 데이터베이스로, 이전에 자금이 소비된 적이 있었는지 확인할 수 있다. 여기에는 거래를 할 때마다 자금이 어디서 왔는지 그 거래를 참조하게 되는 또 다른 복잡성이 있다. 이 때 전송된 것과 같은 유닛을 사용하여 다른 거래를 시도한다면, 거래 내용을 알고 있는 모든 사람이 즉시 확인하게 될 것이며, 그들은 트랜잭션이 네트워크에 추가되는 것을 허용하지 않을 것이다. 이것이 바로 PoW이다. PoW는 지출할 권리가 없는 비용을 사용자가 지출하지 않도록 보장하며, PoW 알고리즘은 게임 이론과 암호학을 조합해 누구나 시스템 규칙에 따라 블록체인을 업데이트할 수 있도록 한다.

3.2.2 How does PoW work?

거래내역은 블록체인에 기록된다. 블록체인은 트랜잭션을 하나씩 추가하는 것이 아니라 블록으로 묶는다. 네트워크에 트랜잭션을 공지하면 블록을 생성하는 사용자가 해당 트랜잭션을 후보블록에 포함시킨다. 해당 거래는 해당 후보블록이 확정블록이 되어야 유효하다고 간주되어 블록체인에 추가된다.

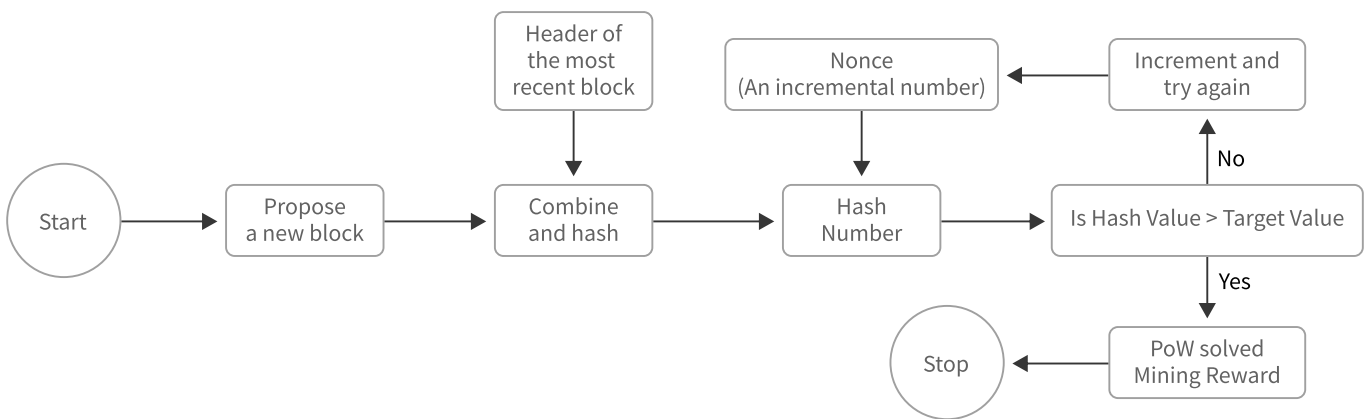


Figure06. Proof of Work Flowchart

블록을 추가하는 것은 저렴하지 않다. PoW를 사용하려면 권한을 위해 채굴자(블록을 만드는 사용자)가 자체 리소스 일부를 사용해야 한다. 이 리소스는 계산능력으로, 퍼즐의 해결 방법이 발견될 때까지 블록의 데이터를 해시하는 데 사용된다. 블록의 데이터를 해시한다는 것은 해시함수를 통해 데이터를 전달하여 블록해시를 생성한다는 것을 의미한다.

블록해시는 입력 데이터에 대한 ID로 각 블록마다 고유한 지문처럼 작동한다. 입력 데이터를 얻기 위해 블록해시를 되돌리는 것은 사실상 불가능하다. 그러나 입력을 알고 있는 경우, 함수를 통해 그 내용을 제출하고 출력이 동일한지 확인하면 되기 때문에 해시가 올바른지 확인하는 것은 쉽다.

PoW에서 해시는 특정 조건과 일치하는 데이터를 제공해야 한다. 이를 위한 유일한 옵션은 해시 함수를 통해 데이터를 전달하고 해당 데이터가 조건과 일치하는지 확인하는 것이다. 그렇지 않으면 데이터를 약간 변경해야 다른 해시를 얻을 수 있다. 데이터에서 문자를 하나만 변경해도 결과가 완전히 달라지므로 출력될 결과물이 무엇인지 예측할 수 있는 방법이 없다.

블록을 만들기 위해서는 일반적으로 추가하려는 모든 트랜잭션 및 기타 중요한 데이터에 대한 정보를 가져온 다음 함께 해시 해야 하지만, 데이터 집합은 변경되지 않으므로 가변적인 정보를 추가해야 한다. 그렇지 않으면 항상 출력과 동일한 해시를 얻을 수 있다. 이 변수 데이터가 nonce이며, 다른 해시를 받는 것을 마이닝(mining)이라고 한다.

요약하면, 마이닝은 특정 해시를 찾을 때까지 블록체인 데이터를 수집하고 nonce와 함께 해싱하는 프로세스이다. 프로토콜에 의해 설정된 조건을 만족하는 해시를 찾으면 새 블록을 네트워크로 송출할 수 있는 권한이 부여된다. 이 때 네트워크의 다른 참가자는 자신의 블록체인을 업데이트하여 새 블록을 추가하게 된다.

부정 거래를 블록에 넣고 유효한 해시를 생성하지 못하도록 하기 위해서는 암호화된 공개키(public-key)가 필요하다. 어떤 사용자가 지출하려는 자금을 이동할 권리가 있는지 확인하기 위해 몇 가지 분명한 암호화 기술을 사용하게 된다.

트랜잭션을 생성하게 될 때 사용자는 그것에 서명한다. 네트워크의 모든 사용자는 공개키와 서명을 비교하여 일치하는지 확인할 수 있다. 또한 실제로 자금을 지출할 수 있는지, 입력값의 합계가 출력값의 합보다 높은지(즉, 현재보다 더 많이 지출하지 않는지)도 확인한다. 잘못된 트랜잭션이 포함된 모든 블록은 네트워크에서 자동으로 거부된다. 이로 인해 PoW는 이중지출 문제에 대한 최초의 해결책이며 안정적이고 안전한 것으로 입증된 바 있다.

3.3 HAMMER Nodes

HAMMER 노드는 어떤 식으로든 HAMMER 네트워크와 상호작용하는 프로그램을 설명하는 데 사용할 수 있는 용어이다. HAMMER 노드는 간단하게는 휴대폰 지갑 애플리케이션에서 블록체인의 전체 사본을 저장하는 컴퓨터까지 무엇이든 될 수 있다.

3.3.1 HAMMER Full Nodes

블록체인 데이터를 독립적으로 검증할 수 있는 방식으로 HAMMER 네트워크와 연결하려면 위에서 언급한 것과 같은 소프트웨어를 사용하여 풀 노드를 실행해야 한다. 소프트웨어는 다른 노드에서 블록을 다운로드하고 포함된 트랜잭션이 올바른지 확인한다. 또한 다른 Peer와 동일한 정보를 수신하도록 호출된 모든 스마트 계약을 실행한다. 모든 노드가 의도한 대로 작동한다면 모든 노드의 컴퓨터에 동일한 블록체인의 복사본이 있을 것으로 예상할 수 있다. 풀 노드는 HAMMER의 기능에 필수적이다. 전 세계에 여러 개의 노드가 분산되어 있지 않으면 네트워크는 검열에 강하고 분산되어 있는 속성을 잃게 된다.

3.3.2 HAMMER Light Nodes

풀 노드를 실행하면 네트워크의 상태 및 보안에 직접 기여할 수 있다. 그러나 풀 노드는 종종 별도의 기계를 사용하여 작동해야 할 뿐만 아니라 이따금 유지 보수 작업도 해야 한다. 풀 노드를 실행할 수 없거나 풀 노드를 실행하지 않는 사용자에게 라이트 노드가 더 나은 옵션이 될 수 있다.

이름에서 알 수 있듯이 라이트 노드는 가볍다. 즉, 리소스를 적게 사용하고 공간을 최소로 차지한다. 라이트 노드가 완전히 자급자족하는 것은 아니다. 블록체인을 완전히 동기화하지 않으므로 관련 정보를 제공하기 위해 전체 노드가 필요하다. 라이트 노드는 서비스 및 사용자에게 인기가 있다. 전체 노드가 필요하지 않고 실행 비용이 너무 많이 드는 상황에서 대금을 지불하고 받는 데 광범위하게 사용된다.

3.3.3 HAMMER Mining Nodes

마이닝 노드는 풀 노드이거나 라이트 노드일 수 있다. 채굴자가 HMC를 채굴하기 위해서는 추가 하드웨어가 필요하다. 일반적인 방법은 채굴 굴착기를 건설하는 것이다. 이를 통해 사용자는 여러 GPU(그래픽 처리 장치)를 함께 연결하여 고속으로 데이터를 해시(Hash) 할 수 있다.

채굴자들에게는 두 가지 선택지가 있다. 하나는 단독채굴(mining solo)을 하는 것이고 다른 하나는 마이닝풀(mining pool)을 이용하는 것이다. 단독채굴은 채굴자가 혼자서 블록을 만드는 것을 의미한다. 단독채굴자들이 성공한다면 그들은 채굴에 대한 보상을 누구와도 공유하지 않는다. 마이닝풀을 이용한 채굴은 마이닝풀에 가입할 때 해싱파워(hashing power)가 다른 채굴자의 해싱파워와 결합되는데, 이 경우 블록을 찾을 가능성이 높아지지만, 채굴에 대한 보상을 마이닝풀 구성원과 보상을 공유해야 한다.

4. HAMMER Gas

메시지 또는 트랜잭션으로 인해 계약이 실행되면 네트워크의 모든 노드에서 모든 명령이 실행된다. 여기에는 다수의 가스단위로 표시되는 비용(실행된 모든 작업에 대해 지정된 비용이 있음)이 포함된다.

가스비는 실제로 채굴자들에 의해 결정되는데, 채굴자들은 가스비가 최저 한도보다 낮은 거래 처리를 거부할 수 있다. 가스를 충전하기 위해서는 사용자의 계정에 HMC를 추가하기만 하면 된다.

네트워크가 혼잡하고 많은 사용자가 거래를 시도한다면 평균 가스비는 상승할 것이고, 반대로 활동이 많지 않으면 가스비가 줄어든 것이다. 모든 작업에서 일정량의 가스가 필요하다. 이는 복잡한 컨트랙트가 단순한 거래보다 훨씬 더 많은 것을 소비한다는 것을 의미한다.

HAMMER 프로토콜은 HAMMER 네트워크에 대한 고의적인 공격과 남용을 방지하기 위해 계약이나 거래를 통해 실행되는 단계별로 수수료를 부과한다. 모든 거래는 가스 한도(gas limit)와 가스 당 지불해야 하는 수수료가 포함되어야 한다.

채굴자들은 트랜잭션을 추가시키고 수수료를 징수할 수 있는 선택권이 있다. 원본 메시지 및 트리거(trigger) 될 수 있는 하위 메시지를 포함하여 트랜잭션에 의해 생성된 각 단계에서 사용한 총 가스 양이 가스 한도보다 작거나 같으면 트랜잭션이 처리된다.

총 가스가 가스 한도를 초과할 경우 거래가 유효하고 채굴자가 요금을 징수할 수 있다는 점을 제외하고 모든 변경 사항은 반환된다. 미사용 가스는 가스를 전송한 사용자에게 HMC로 환급되며, 사용 중인 가스에 대해서만 요금이 부과된다.

연료 없이는 차를 운행할 수 없듯이 가스 없이는 컨트랙트가 이루어질 수 없다. 컨트랙트는 사용자가 성공적으로 작동하기 위해 지불해야 하는 가스 금액을 설정하며, 가스가 부족하면 컨트랙트가 중단된다.

5. HAMMER Coin

HAMMER에서 사용자는 직접 자산(Token)을 온체인으로 만들어 저장, 전송할 수 있다. 또한 이러한 규칙이 개발자가 토큰과 관련된 특정 매개 변수를 설정할 수 있도록 스마트 컨트랙트에 설정되어 있다. 여기에는 토큰의 발행수량, 발행방법, 분할가능 여부, 대체가능 여부, 기타 많은 항목이 포함될 수 있다.

Coin name	Ticker	Standard	Mainnet
HAMMER Coin	HMC	HMC-20	HAMMER

NFT Minting Authority	Standard	Mainnet
HAMMER Foundation	HMC-721	HAMMER

5.1 HMC-20

HAMMER에서 토큰을 만들 수 있는 기술 표준은 HMC-20이다. HAMMER는 분산된 애플리케이션을 구축하기 위한 플랫폼이다. HAMMER COIN(HMC)은 이 플랫폼 생태계를 유지시키는 연료이며, 플랫폼 내 모든 거래의 기본적인 결제수단이 된다.

HAMMER 블록체인에서 발행한 토큰은 HMC-20 표준을 따른다. 이 표준은 모든 HAMMER 기반 토큰의 핵심 기능을 설명한다. HMC-20은 HAMMER 블록체인에 토큰을 발행하고 구현하는 데 사용되는 기술 표준이다. 이 표준은 토큰이 HAMMER 생태계 내에서 올바르게 작동하기 위해 따라야 하는 공통 규칙 집합을 설명한다. 따라서 HMC-20을 코드나 소프트웨어로 간주해서는 안 되며, 기술 지침 또는 사양으로 설명할 수 있다.

HMC-20 표준을 사용하면 개발자들이 서로 다른 토큰과 응용 프로그램 간의 상호 작용을 보다 정확하게 예측할 수 있다. 또한 HMC-20 토큰이 HAMMER 블록체인 내에서 어떻게 전송되는지, 각각의 공급 및 주소 잔액이 어떻게 일관되게 기록되고 있는지를 정의한다.

다시 말해 HMC-20은 개발자들에게 지켜야 할 규칙 목록을 제공하므로 더 큰 HAMMER 플랫폼 내에서 원활한 작동이 가능하다. 수많은 DApp(Distributed Applications) 및 서비스가 HMC-20 토큰을 지원하게 되면 커뮤니티 회원과 기업이 손쉽게 채택 및 사용할 수 있게 될 것이다.

HAMMER 블록체인에 구축된 여러 HMC-20 호환 토큰은 고유한 구현이 가능하다. 접근 방식에 따라 토큰을 사용하여 다양한 종류의 디지털 자산 또는 거래 가능 상품, 예를 들어 코인, 바우처, 골드 인증서, 로열티 포인트 등을 나타낼 수 있다. HMC-20 표준은 디지털 토큰을 만들고 발행하는 데 필요한 노력을 크게 줄여 줄 것이다.

기술적으로 HMC-20 표준은 HAMMER 기반 디지털 토큰의 일부 기능과 이를 유지하는 기능을 설명한다. 이러한 기능에는 토큰이 주소와 기호, 이름 및 공급과 같은 토큰 스마트 컨트랙트와 관련된 일부 중요한 데이터 간에 전송되는 방법이 포함된다.

5.1.1 How to buy HMC with a credit/debit card

HAMMER 생태계의 암호화폐 거래소 MetaEarthEX를 사용하면 브라우저에서 HMC를 원활하게 구입할 수 있다. 구매하는 방법을 간단하게 설명하면 다음과 같다.

- Cryptocurrency 구매 및 판매 포털로 이동한다.
- 구매하고자 하는 암호화폐(HMC)와 결제하고자 하는 통화를 선택한다.
- MetaEarthEX에 계정을 생성하고 로그인 한다.
- 결제 방법을 선택한다.
- 메시지가 표시되면 세부 정보를 삽입하고 ID 확인 프로세스를 완료한다.

5.1.2 How to buy HMC on peer-to-peer markets

P2P(peer-to-peer) 마켓에서 HMC를 구입하거나 판매할 수 있다. MetaEarthEX 모바일 앱에서 직접 다른 사용자로부터 코인을 구매할 수 있다. 이에 대해 간단하게 설명하면 다음과 같다.

- 앱을 실행하고 로그인 한다.
- 원하는 거래 종류(판매 or 구매)를 선택한다.
- 거래하고자 하는 암호화폐(HMC)를 선택한다.
- 결제 시 암호화폐 또는 법정화폐(Fiat)를 사용할 수 있다.

5.1.3 How to deposit your HMC to MetaEarthEX

HMC를 MetaEarthEX에 입금하는 방법은 다음과 같다.

- MetaEarthEX에 계정 생성을 생성하고 로그인 한다.
- 햄머마이닝(www.hammermining.com) 월렛으로 이동한 후 보증금을 선택한다.
- 코인 목록에서 HMC를 선택한다.
- 네트워크를 선택하고 HMC를 해당 주소로 전송한다.

5.1.4 How to withdraw your HMC from MetaEarthEX

보유하고 있는 HMC를 MetaEarthEX에서 인출하는 방법은 다음과 같다.

- MetaEarthEX에 로그인 한다.
- 햄머마이닝(www.hammermining.com) 월렛으로 이동하여 인출을 선택한다.
- 코인 목록에서 HMC를 선택한다.
- 네트워크를 선택한다.
- 수신자의 지갑주소와 전송하고자 하는 금액을 입력한다.
- HMC를 전송한 후 이메일을 통해 거래내역을 확인한다.

5.1.5 What is HAMMER staking

작업증명(Proof of Work, PoW) 프로토콜에서 네트워크의 보안은 채굴자들에 의해 보장된다. 속임수를 쓰게 되면 기대하고 있던 보상을 받지 못한 채 전기만 낭비하는 결과를 얻을 수 있다는 것을 알기 때문에 채굴자들은 속임수를 쓰지 않을 것이다. 반대로 지분증명(Proof of Stake, PoS)에는 이러한 게임 이론이 없으며, 대신 네트워크 보안을 보장하기 위한 다양한 암호화 경제 조치가 마련되어 있다. PoS에서 검증자는 유효성을 검사할 수 있도록 지분(토큰 보유를 의미)을 제시해야 한다. 이 지분은 노드가 부정행위를 시도하면 손실되거나 노드가 응답하지 않거나 오프라인일 경우 서서히 고갈되는 HMC 설정량이다. 반대로 검증자가 추가 노드를 실행할 경우 더 많은 보상을 얻을 수 있다. HMC의 최소 예상 지분은 검증자당 32HMC이다. 이 값은 51%의 엄청난 공격을 시도하는 대가를 치를 수 있도록 높게 설정되었다.

5.2 HMC-721

HMC-721은 HAMMER 블록체인에서 대체할 수 없거나 고유한 토큰을 작성하는 방법을 설명하는 토큰 표준이다. HAMMER 블록체인에서 대부분의 토큰은 대체할 수 있지만, HMC-721 토큰은 대체가 불가능하다.

HMC-721은 가장 많이 사용되는 NFT 표준 중 하나인 ERC-721의 확장판이며 EVM과 호환된다. 각 NFT는 고유하며 다른 토큰과 상호 교환되지 않는다. 따라서 HMC-721 토큰을 사용하여 데이터의 소유권을 토큰화하고 고유 식별자를 연결할 수 있다.

이러한 측면은 HMC-721 토큰을 HMC-20 토큰과 매우 다른 종류로 만든다. 개발자는 HMC-20을 통해 하나의 스마트 컨트랙트 내에서 동일한 토큰을 여러 개 만들 수 있다. 그러나 HMC-721을 사용하면 각 토큰에 서로 다른 토큰 ID가 할당된다.

이러한 고유 ID를 통해 HMC-721 토큰을 사용하여 수집 가능한 대체불가 항목을 나타낼 수 있다. 사용자는 토큰의 희귀성 또는 효용에 따라 시장 가치에 따라 이러한 토큰을 거래하고 전송할 수 있다.

HMC-721 토큰은 다음을 나타낼 수 있다.

- 디지털 및 물리적인 예술(Digital and Physical Art)
- 수집품(Collectibles)
- 게임 내 아이템(In-game items)
- 물리적 재산 및 부동산(Physical property and real-estate)
- 복권(Lottery tickets)

HMC-20과 마찬가지로 HMC-721 토큰을 전송하려면 HAMMER gas를 지불하기 위한 HMC가 필요하다. HMC-721 토큰은 HAMMER 메인넷에서 만들 수 있다. HMC-721에는 토큰이 HAMMER 메인넷과 상호 작용하는 방식을 결정하는 기능 목록이 있다. 이들 중 일부는 상당히 표준적이며 HMC-20 기준서에도 존재한다.

- Name

다른 계약에서 식별할 HMC-721 토큰의 이름을 정의한다.

- 심볼

토큰의 더 짧은 이름(티커 기호와 유사)

- 균형

특정 주소의 토큰 밸런스를 표시한다.

- 총 공급

생성된 토큰의 총 수를 정의한다.

- 기본 소유 기능 집합

일부는 옵션으로 포함할 수 있다. NFT의 고유한 기능은 메타데이터 함수이다.

- 토큰 메타데이터

이 기능을 사용하면 아트워크 파일 또는 NFT의 다른 수집 가능한 측면에 연결하는 데 사용되는 토큰에 메타데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 각 CryptoPunk에는 10,000개의 펑크 그리드에서 특정 펑크를 가리키는 메타데이터가 NFT 내에 포함되어 있다. CryptoPunks는 BEP-721 토큰 표준을 사용하지 않지만 메타데이터 사용은 동일하다.

- HMC-20토큰과 HMC-721 토큰의 차이점

HMC-20 토큰이 거래소에서 거래될 수 있는 일반적인 토큰 발행 기준이 될 수 있는 것은 대체 가능한 암호화폐를 지원하고 있기 때문이다. '대체 가능'의 의미는 화폐를 떠올리면 쉽다. 예를 들어 지금 가지고 있는 1달러 지폐와 다른 누군가가 가지고 있는 1달러 지폐는 모두 동일한 가치를 지닌다. 이를 다른 사람에게 주어도 마찬가지이다. HMC-20 토큰으로 발행되는 토큰은 모두 이와 같은 '대체 가능'의 특징을 지닌다. 이에 반해 HMC-721 토큰은 '대체 불가능'한 특징을 지닌다. 쉽게 말해 HMC-721로 발행되는 토큰은 모두 각각의 가치를 갖고 있다는 것이다.

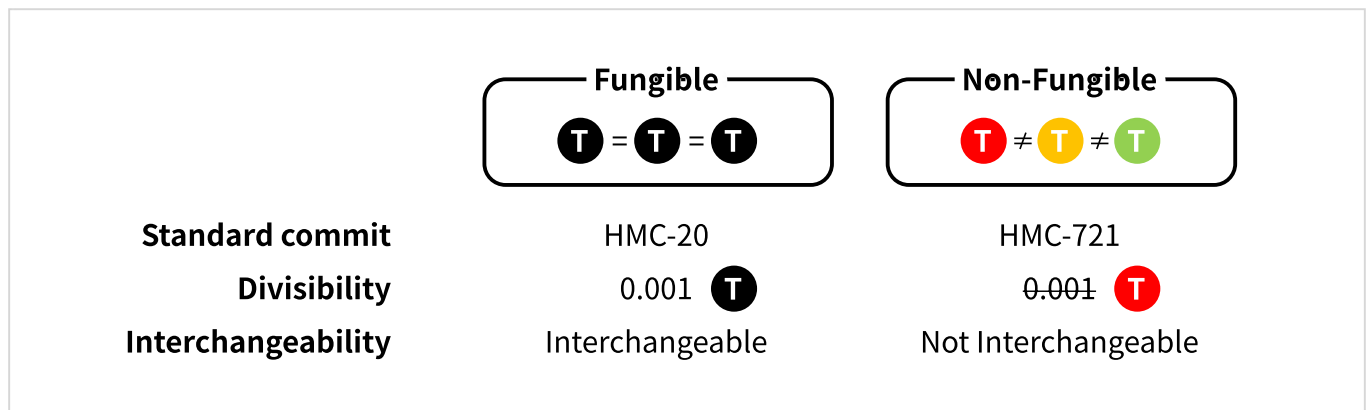


Figure07. 대체가능 토큰과 대체 불가능 토큰 비교

- 적용기술

HMC-721은 스마트 컨트랙트 내에서 NFT에 대한 표준 API를 구현하며, 이 표준은 NFT를 추적하고 전송하는 기본 함수를 제공하게 된다. HMC-721은 NFT의 사용 사례와 제3의 중개인/월렛/경매인에 대한 위탁을 고려했으며, NFT는 디지털이나 물리적 자산에 대한 소유권이며, NFT는 구별이 가능하여 각각의 소유권을 별도로 추적할 수 있다.

- Physical property - houses, unique artwork
- Virtual collectables - unique pictures of kittens, collectable cards
- “Negative value” assets - loans, burdens and other responsibilities

HMC-721 표준 인터페이스는 월렛/브로커/경매 어플리케이션이 HAMMER의 모든 NFT와 함께 작동하며 심플한 HMC-721 스마트 컨트랙트와 NFT를 추적하는 컨트랙트를 제공한다.

메타 확장을 통해 스마트 컨트랙트의 이름과 NFT가 나타내는 자산에 대한 세부 정보를 조사할 수 있고, 열거 확장은 계약에서 NFT의 전체 목록을 공개하며, 검색을 가능하게 만든다.

- SOLIDITY ISSUE #3412
각 함수에 대한 명시적 가변성 보장이 포함된다. 가변성 보장은 약한 것에서 강한 순으로, 즉 PAYABLE, 암묵적 지불불능, VIEW, PURE이다. 이 인터페이스의 가변성 보장을 충족해 구현해야 하며, 더 강력한 보장을 충족해도 된다. 예를 들어 인터페이스의 PAYABLE 함수는 컨트랙트에서 지불불능 상태로 구현된다.
- SOLIDITY ISSUE #3419
HMC-721 METADATA나 HMC-721 ENUMERABLE이 구현하는 컨트랙트는 HMC-721을 구현해야 한다.
- SOLIDITY ISSUE #2330
만약 함수가 이 사양을 EXTERNAL로 표시한다면, PUBLIC 가시성을 사용하는 경우 컨트랙트는 준수된다.

NFT 식별자

모든 NFT는 스마트 컨트랙트 내부의 고유 ID로 식별되며, 절대로 변경되지 않는다. 일부 HMC-721 스마트 컨트랙트는 ID 0으로 시작하여 새로운 NFT마다 1씩 증가하는 것이 편리할 수 있지만 수신자는 ID번호에 특정 패턴이 있다고 가정하지 않아야 하며 ID를 블랙박스로 취급해야 한다. 또한 NFT는 파기될 수 있다.

트랜스퍼 메커니즘

HMC-721은 안전한 트랜스퍼 함수와 안전하지 않은 함수를 표준화한다.

트랜스퍼는 다음을 통해 시작할 수 있다.

- The owner of an NFT
- The approved address of an NFT
- An authorized operator of the current owner of an NFT

승인된 운영자는 NFT에 대해 승인된 주소를 설정할 수 있다. 이것은 월렛, 브로커, 및 경매 어플리케이션을 위한 강력한 도구를 제공하며 많은 수의 NFT를 빠르게 사용할 수 있다. 전송 및 수락 함수의 문서는 트랜잭션이 반드시 발생해야 하는 경우에만 조건을 지정하며, 실패한 트랜잭션은 제외시킨다. HMC-721에서는 모든 NFT가 고유하고 단 하나만 있기 때문에 허용량이 없다.

따라서 HMC-20의 원래 설계에 따른 이점이 적용된다. 운영자가 토큰을 보낼 때 토큰 소유자를 대신하는 운영자가 아니라 자체적으로 움직이는 운영자가 된다. 이것이 운영자와 이전 토큰 소유자가 모두 토큰 수신자에게 중요한 이유다.

Gas and Complexity(열거 확장 관련)

어플리케이션이 업그레이드 된다면 코드에서 for/while 루프를 사용하지 않는다. 이는 컨트랙트를 확장할 수 없고, 시간이 지남에 따라서 가스 비용이 무제한으로 올라갈 수 있음을 나타낸다. 루프가 필요한 경우, 자산 열거 함수를 제거하고 열거 함수에서 솔리디티 배열 유형을 되돌린다.

프라이버시

모티베이션 섹션에서 확인된 월렛, 중개인, 경매인은 소유자가 NFT를 소유하고 있는지 확인한다. 재산 소유권의 등록부와 같이 NFT를 열거할 수 없는 사용 사례를 고려하는 것에 관심이 있을 수 있겠지만, 공격자는 모든 가능한 tokenID를 위해 단순히 ownerOf를 부를 수 있기 때문에 프라이버시를 얻지 못한다.

CHAPTER 3 HAMMER Ecosystem

1. Ecosystem Components

HAMMER 생태계는 글로벌 암호화폐 거래소 메타어스(MetaEarthEX), 트레이딩 앱 알러프로봇(alephrobot), HAMMER 네트워크 지갑서비스 햄머마이닝(HAMMER Mining), 개방형 소셜 네트워크 서비스(SNS) 미미톡(MEMETOK)으로 구성되며, HAMMER 메인넷 구축 시점에 맞춰 DApp 개발과 NFT 서비스를 추가하기 위한 작업을 진행하고 있다.

HAMMER에서 토큰을 만들 수 있는 기술 표준은 HMC-20이다. HAMMER는 분산된 애플리케이션을 구축하기 위한 플랫폼이며, HAMMER COIN(HMC)은 이 플랫폼 생태계가 유지될 수 있도록 하는 연료이자 플랫폼 내 모든 거래의 기본적인 결제수단이 된다.

HAMMER에서 자체 발행한 HAMMER Coin(HMC)은 HAMMER플랫폼 생태계를 유지시키는 연료이자 플랫폼 내 모든 거래의 기본적인 결제수단이 된다. HAMMER 블록체인에서 발생하는 가스비 역시 HMC를 사용해 결제할 수 있다.

HMC는 작업증명(Proof of Work, PoW) 방식의 합의 알고리즘에 의한 채굴(mining)을 통해 생성된다. 추후 HAMMER는 암호화폐를 보유하고 있는 지분율에 비례하여 의사결정 권한을 주는 지분증명(Proof of Stake, PoS) 방식의 합의 알고리즘으로 변경할 계획이다.

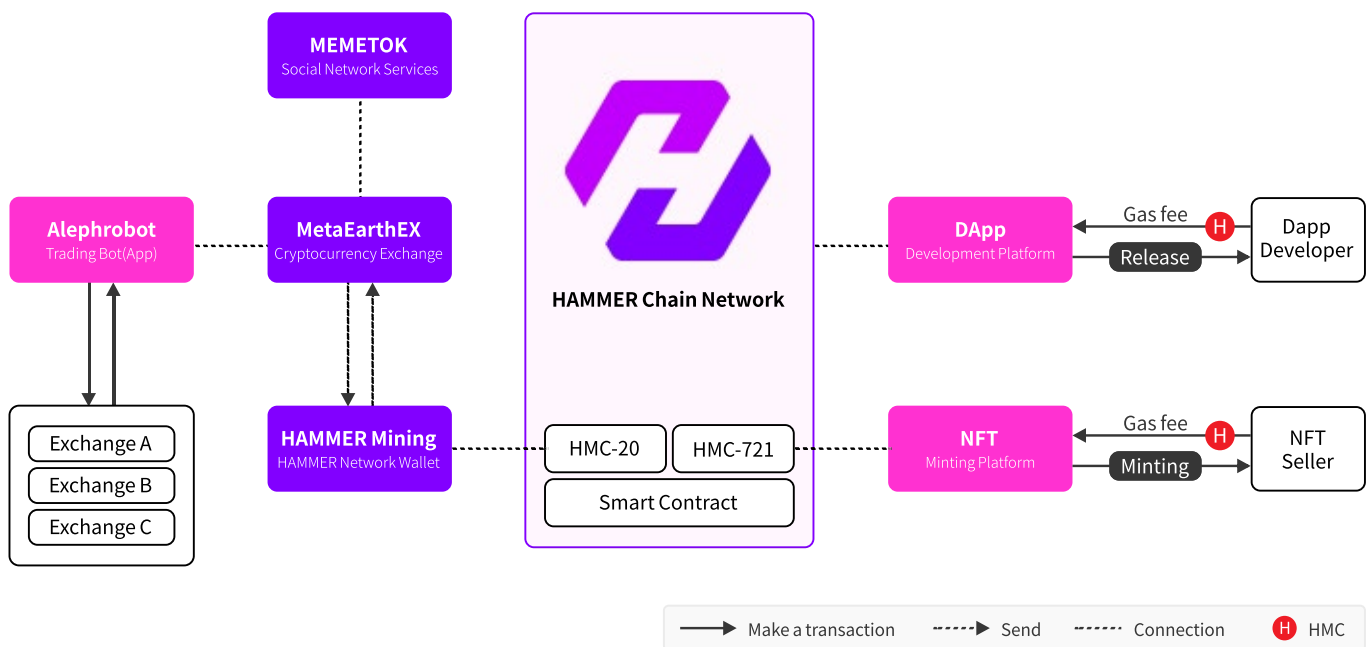


Figure08. HAMMER Ecosystem

1.1 Cryptocurrency Exchange – MetaEarthEX

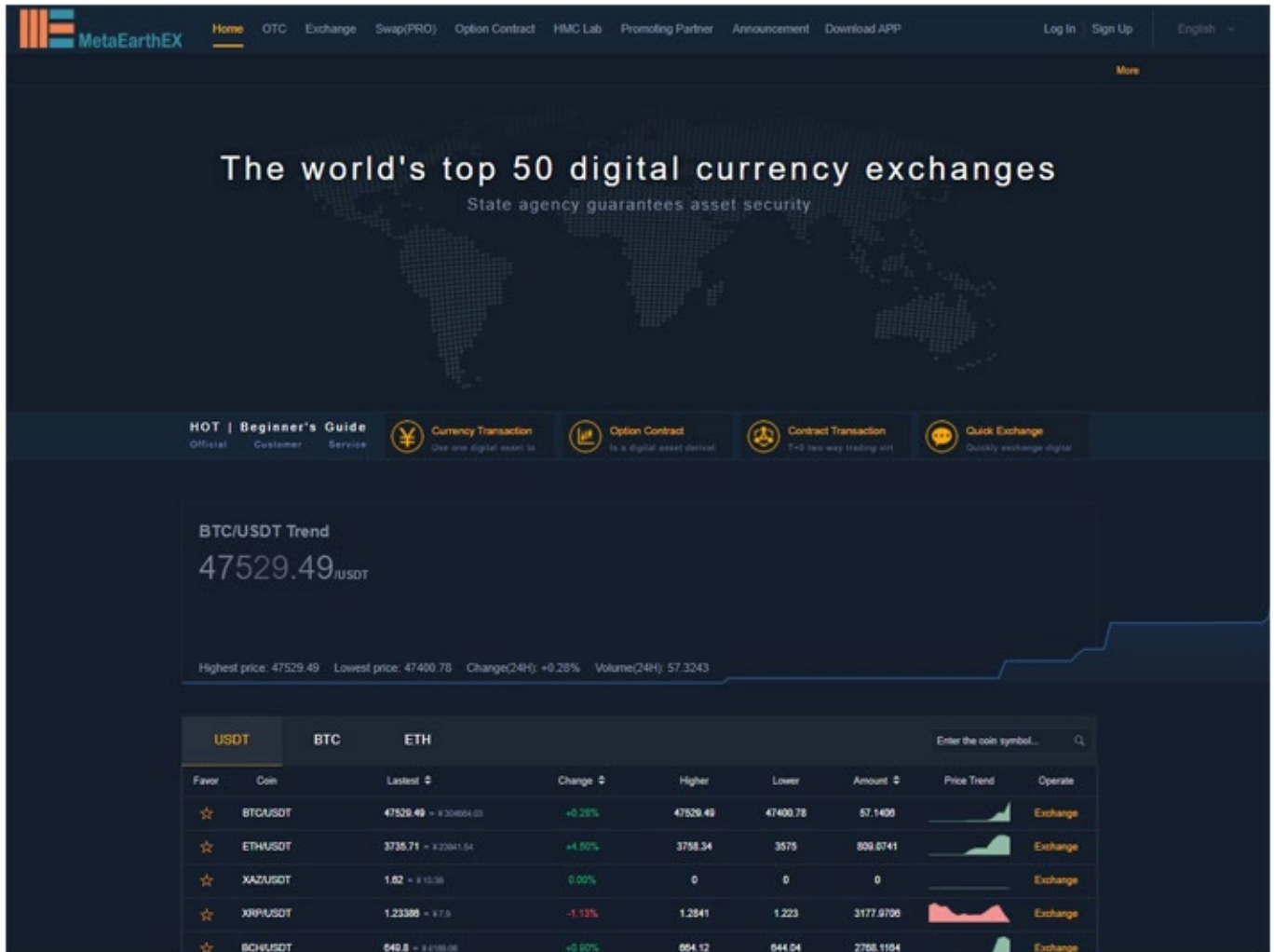


Figure09. MetaEarthEX Service Screen Capture(www.metaearthex.com)

MetaEarthEX는 마진거래, 옵션거래, NFT 거래를 지원하는 글로벌 암호화폐 거래소이다. 초기 비트코인 참여자들과 괴짜들이 모여 설립했다. 팀의 핵심 구성원은 구글, 마이크로소프트, 알리바바, 텐센트 등 유명 기업 출신들이다. 연구개발에 강점을 가지고 있으며, 인터넷 제품 운영 경험이 풍부하다.

MetaEarthEX는 블록체인의 기본 서비스 프로바이더로 글로벌 유저들에게 고품질의 암호화된 자산 거래 플랫폼을 구축하고, "악해지지 말라"는 기본 원칙을 준수하며, 고객에게 정직하고 공정하며 열정적인 서비스를 제공하고, 개방적인 태도로 사용자의 기본 이익에 도움이 되는 모든 파트너/고객을 환영한다.

MetaEarthEX는 다음과 같은 특징이 있다.

- 보안(Security)

MetaEarthEX는 금융의 흐름을 제어할 수 있는 만능 시스템(All-round financial wind control system) 및 도난 방지 시스템, 핫/콜드 월렛, 자금 안전을 보장하는 다중 서명 시스템 등을 갖추고 있다.

- 24시간 서비스

MetaEarthEX는 24시간 수동 온라인 감사를 통해 고객이 최고의 투자 기회를 놓치는 것을 방지한다.

- 글로벌 암호화폐 거래소

MetaEarthEX는 글로벌 비즈니스 서비스 네트워크 커버리지를 통해 글로벌 암호화된 자산에 투자하고 글로벌 사용자와 거래할 수 있도록 지원한다.

- 엄격한 프로젝트 선별

MetaEarthEX는 퀄리티가 높은 블록체인 프로젝트를 엄격히 선택하여 매우 위험성이 높은 프로젝트를 80% 가량 필터링 한다.

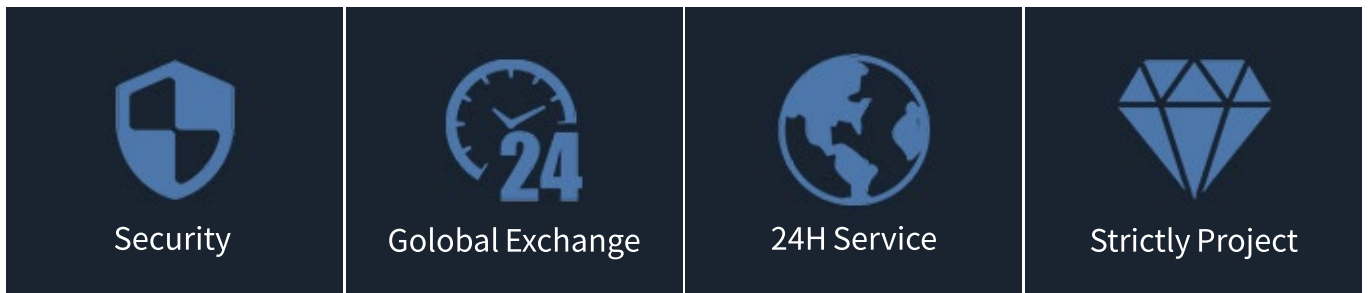


Figure10. Feature of MetaEarthEX

MetaEarthEX는 케이맨 제도에 등록된 세계 최고의 디지털 자산 거래 플랫폼으로 홍콩에 핵심 운영팀이 있다. MetaEarthEX의 핵심 구성원들은 최고의 인터넷 및 금융 회사 출신이다. 대부분 비트코인과 블록체인을 깊이 신뢰하는 사람들이다. 우리는 블록체인이 전통적인 독점 금융 시스템을 변화시키고 보다 민주적이고 자율적인 사회 구조를 구축할 것이라고 확신한다.

MetaEarthEX 플랫폼은 자체적으로 개발한 전문 금융 수준의 트레이딩 아키텍처, 동시 메모리 매칭 트레이딩 엔진을 갖추고 있다. 이 플랫폼은 완전 콜드 충전식 지갑 시스템+다중 서명+높은 보호 DDOS 공격 시스템 및 기타 거래 아키텍처를 사용하여 고객의 자산 보안을 보장한다.

MetaEarthEX는 고객이 투자 기회를 더 잘 파악할 수 있도록 고객 서비스 부서의 평면 관리를 채택하고, 초고속 서비스 대응 메커니즘을 구축했다. 자산고객서비스 매니저는 연중무휴 24시간 서비스로 고객에게 현금자산의 재충전 서비스를 제공하고, 고객이 25분 이내에 재충전을 완료할 수 있도록 보장한다.

MetaEarthEX는 고품질 프로젝트를 엄격하게 선별하여 안전하고 안정적인 자산 호스팅 서비스를 제공하며, "정직, 정의, 열정 및 개방"이라는 개념을 고수하고, 사용자를 위한 안전하고 신뢰할 수 있고 효율적이며 친근한 궁극적인 거래소를 만들기 위해 노력하고 있다.

1.2 Trading Bot(App) – alephrobot

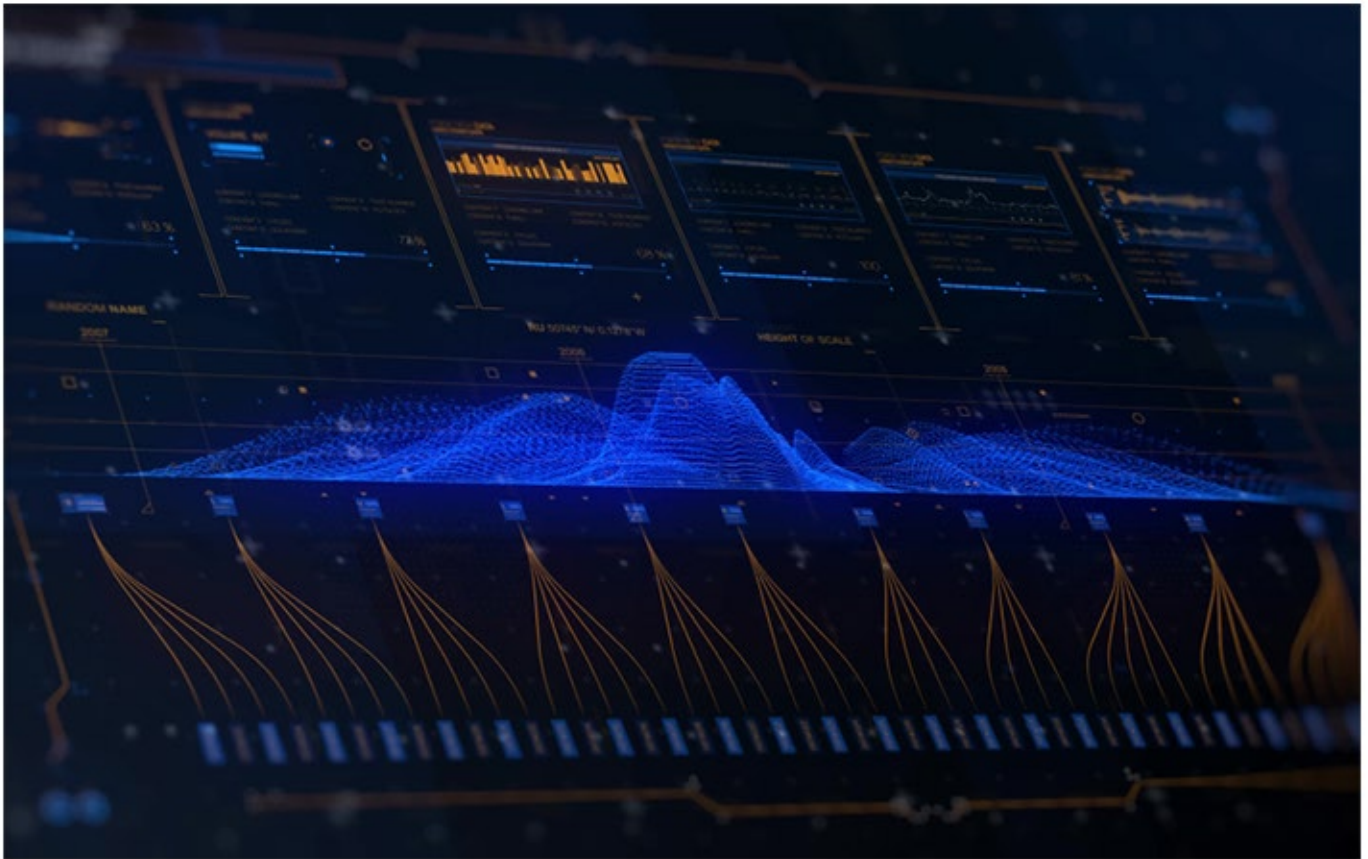


Figure11. Alephrobot Service Screen Capture(alephrobot.com)

Alephrobot는 교차거래(Grid Trading) 전략(저가 매수, 고가 매도방식으로 변동성 수익을 얻는 전략)을 응용한 트레이딩 앱이다. 트레이딩 봇이 최대한 넓은 가격 구간(범위)을 정한 후 수시로, 매수와 매도를 진행함으로써 시세 차익에 따른 수익을 얻을 수 있도록 하는 방식으로 운영된다. 사용자가 설정한 가격 범위 내에서, 코인 시세가 하락할 경우 자동 매수를 체결하고, 시세가 상승할 경우 고점에서 자동 매도를 체결해 수익을 얻는 전략 도구라고 할 수 있다. 특히 횡보 혹은 등락이 심한 변동장에서 거래할 때 더욱 큰 효과를 낼 수 있다.

암호화폐 시장은 365일, 24시간 동안 거래가 진행되기 때문에 시세 변동성이 매우 높다. 그러므로 Alephrobot를 통해 자동매수와 매도를 반복함으로써 사용자가 패닉셀(Panic Sell, 경기 변동에 따라서 사람들의 심리 변화에 따라 주식이나 부동산 등의 자산을 일시적으로 팔아버리는 현상 순간적으로 많은 양의 매물로 인하여 가격의 하락이 발생)과 패닉바이(Panic Buying, 최대한 물량을 확보하려는 심리 변화로 인해서 가격에 관계없이 발생하는 매점, 매석의 현상 일반적으로 많은 양의 거래량과 함께 가격이 급상승)으로 인해 겪을 수 있는 손실을 최소화시키고, 위험에 대응할 수 있도록 지원함으로써 사용자의 투자 수익을 창출해 낼 수 있다.

1.3 Wallet - HAMMER Mining

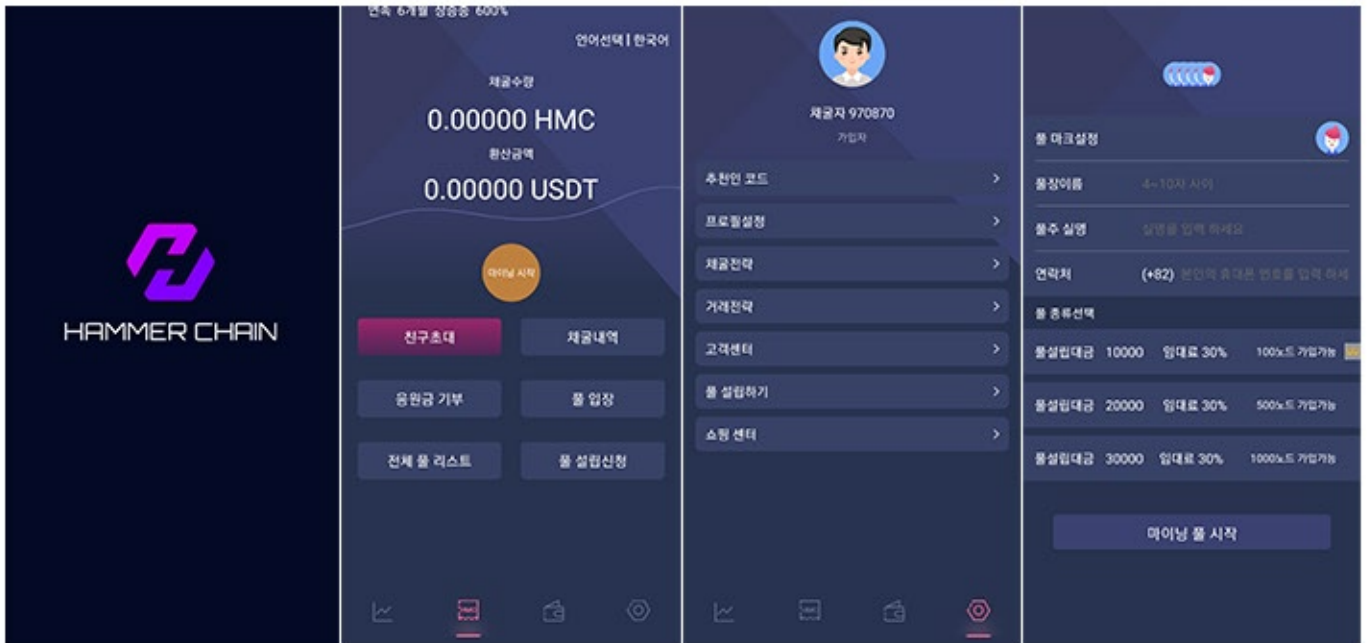


Figure12. HAMMER Mining Service Screen Capture(hammermining.com)

HAMMER Mining은 메인넷을 향한 점진적인 분산화 전략에서 중요한 이정표가 된다. 왜냐하면 모든 채굴자는 HMC 트랜잭션을 생성함으로써 HAMMER Mining을 통해 HAMMER 블록체인과 상호 작용할 수 있기 때문이다. HAMMER 플랫폼 내에 지갑을 보유하게 되면 궁극적으로 미래의 HAMMER DApp과 기존의 비즈니스들은 보다 쉽게 결제시스템을 통합할 수 있고, HAMMER 블록체인과 상호 작용할 수 있게 된다.

HAMMER Mining을 사용하기 위해서는 앱을 다운로드 받은 후 회원가입을 진행해야 한다. 회원가입 시 친구의 초대로 가입을 하는 경우에는 초대된 사용자와 초대를 받고 가입한 사용자 모두에게 보상으로 HMC를 지급한다.

회원가입 후 사용자는 이미 조성돼 있는 글로벌 풀에 가입하여 채굴에 참여하거나 본인이 직접 풀을 설립해 채굴할 수 있다. 사용자가 직접 풀을 설립하게 되는 경우, 펀드 금액에 따라 수익비율이 달라지기 때문에 운용자본이 늘어날수록 배당금의 비중도 커진다.

펀드금액에 따른 배당금의 수익비율은 다음과 같다.

- 펀드금액 10000 → 수익비율 3%
- 펀드금액 20000 → 수익비율 7%
- 펀드금액 30000 → 수익비율 10%

1.4 SNS – MEMETOK

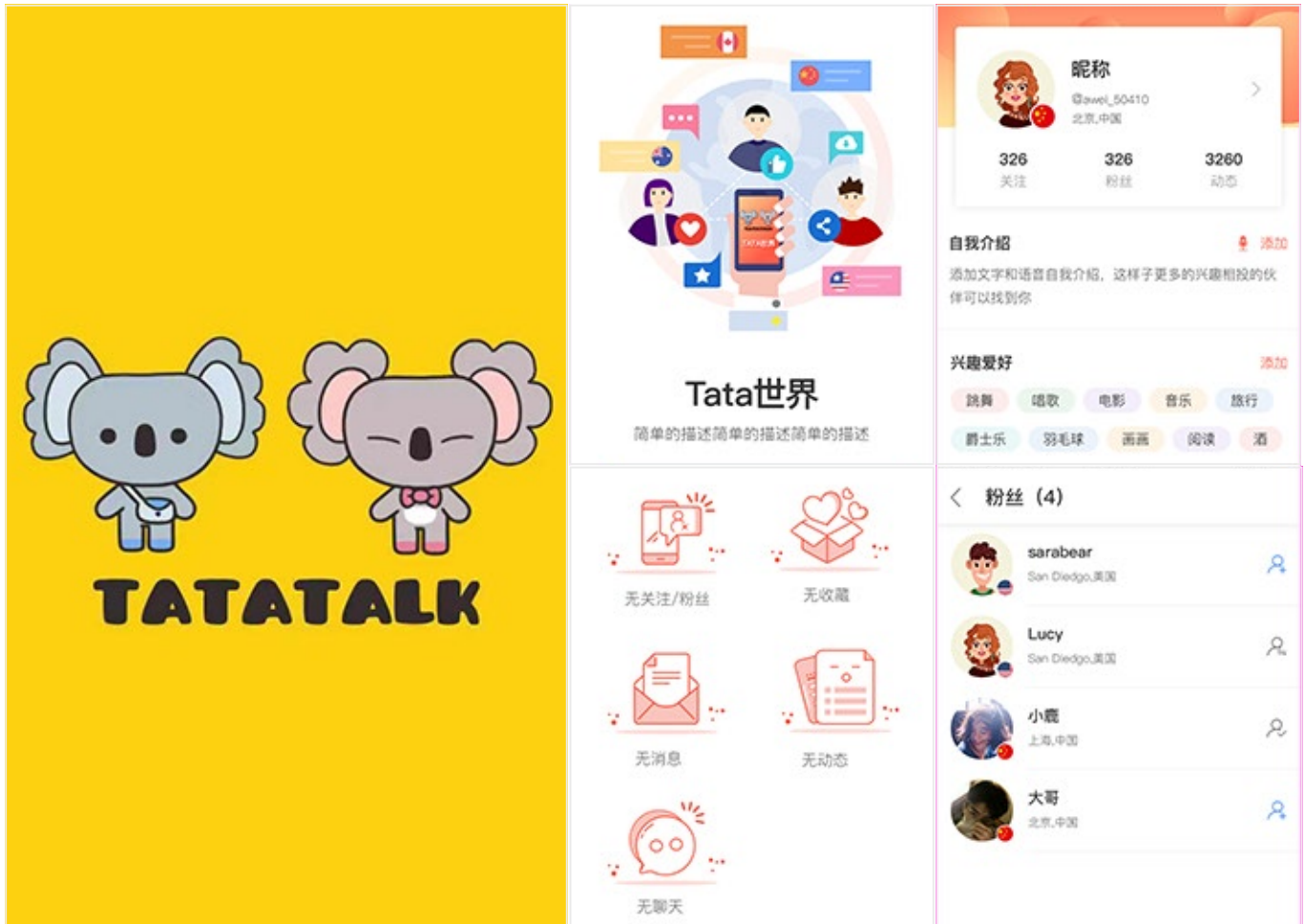


Figure13. MEMETOK Service Screen Capture(www.metaearthtalk.com)

MEMETOK은 상대방과 대화를 나누고 자료를 전송하는 기본적인 채팅 기능에 디지털 자산거래 기능을 추가한 블록체인 기반의 신개념 SNS이다. MEMETOK 유저끼리는 채팅창을 통해 간편하고 빠르게 디지털 자산을 거래할 수 있으며, 수수료가 발생하지 않아 경제적이다. 또한 [선물하기] 기능을 통해 채팅 친구에게 코인을 선물(에어드랍)할 수 있다.

MetaEarthEX와 연동되는 지갑의 기능도 탑재되어 있기 때문에 채팅 상대방의 지갑주소가 없어도 디지털 자산을 무제한으로 전송할 수 있다. 1대1 채팅은 물론 그룹 채팅방에서도 누구나 실시간으로 간편하게 자산거래가 가능하며, 그룹 채팅방에서도 한 사람씩 순서대로 나눠서 전송할 수 있다.

1.5 DApp Development

DApp(Decentralized application)은 블록체인 위에서 돌아가는 애플리케이션이다. 아이폰과 구글이 각각의 OS로 플랫폼을 만들고 그 위에 앱을 만들 수 있는 생태계를 제공한 것처럼 블록체인 플랫폼 역시 그 위에 애플리케이션을 만들고 운영할 수 있다.

완벽히 탈중앙화된 애플리케이션은 다음과 같은 특성을 가지고 있다.

- 오픈 소스 기반이며 자율적으로 운영된다.
(블록체인으로 운영하는 서비스는 서비스가 중단되거나 사라진다고 하더라도 한 번 배포하면 영원하기 때문에 계속해서 사용 가능)
- 퍼블릭 블록체인 위에 데이터를 저장한다.
(한 번 블록체인 위에 올라가면 데이터를 다시 되돌리거나 변형이 불가능)
- 암호화폐에 가치를 부여한다.
- 알고리즘 기반에 의한 토큰 생성한다.

위와 같은 특성 때문에 데이터 조작으로부터 안전하며 민주적으로 애플리케이션을 운영할 수 있다.

DApp을 구현하기 위한 개발 환경은 스마트 컨트랙트를 작성하고 배포하는 백엔드 사이드와 사용자 인터페이스를 구현할 프론트엔드 사이드로 나뉜다.

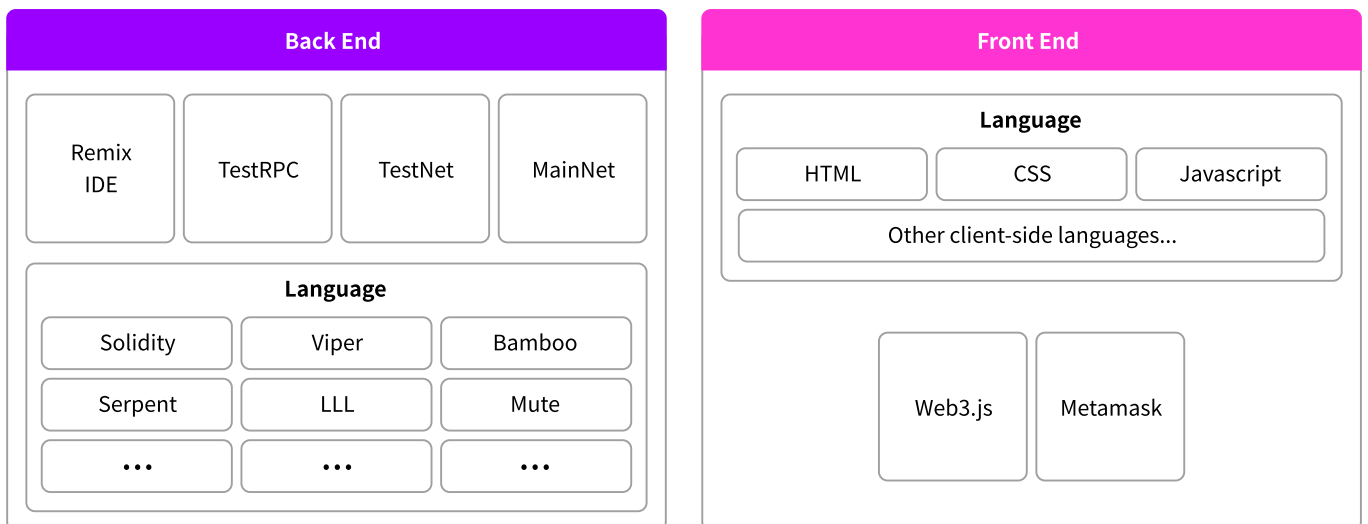
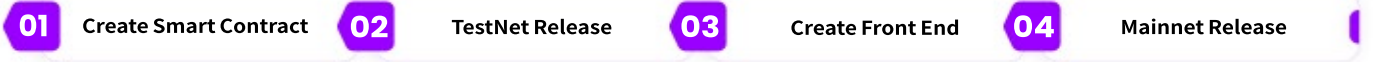


Figure14. Development environment of Back End Side and Front end side

DApp은 다음과 같은 절차를 거쳐 컨트랙트를 HAMMER 메인넷에 배포하게 된다



Solidity로 스마트 컨트랙트를 만들고, 작성한 Solidity 코드를 테스트넷에 먼저 배포해 본 다음, 마지막으로 HAMMER 메인넷에 컨트랙트를 배포하는 과정을 거친다. Solidity란, 이더리움 기반의 스마트 컨트랙트를 작성할 수 있는 객체지향형 프로그래밍 언어이다.

1.6 Minting NFT

대체불가토큰(Non-Fungible-Token, NFT)은 고유한 값을 가지고 있어 다른 토큰으로 대체될 수 없는 토큰이다. BTC나 ETH 등 대부분의 암호화폐는 개별토큰을 구분하지 않는 대체가능토큰(fungible token)으로, 각 토큰이 동일한 속성을 가지고 있기 때문에 서로 거래나 교환할 수 있다는 점에서 NFT와 구분된다.

NFT는 블록체인 기술을 통해 고유한 가치를 가진 유무형 자산을 디지털 세계에 구현하고 상품화할 수 있다. 데이터의 위변조가 어려운 블록체인에 거래내역, 소유자 등 디지털자산의 세부정보가 안전하게 저장되기 때문에 디지털자산의 진위여부와 희소성을 보장할 수 있고, 자산에 대한 소유권을 증명할 수 있다. 디지털자산을 식별하고 추적할 수 있으며, 물리적인 제약 없이 발행자와 사용자를 직접 연결하며 효율적인 거래와 유통을 가능하게 한다.

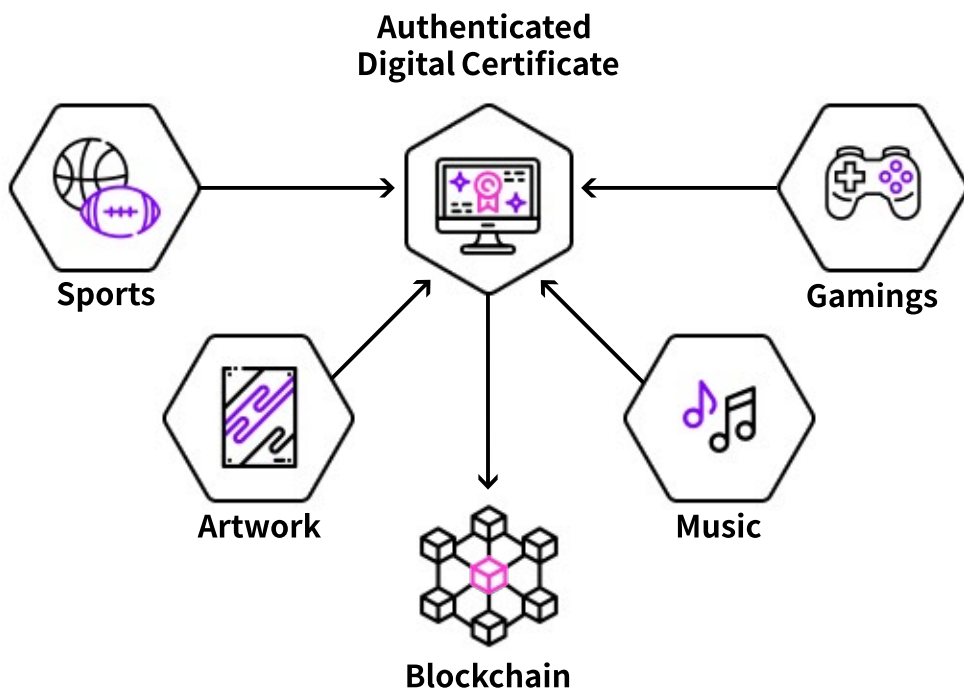


Figure15. What are NFTs

HAMMER가 만든 NFT의 표준 프로토콜은 HMC-721이다. 가장 많이 사용되는 NFT 표준 중 하나인 ERC-721의 확장판으로 EVM과 호환된다. HMC-721로 주소(Minting)된 NFT는 HAMMER의 블록체인을 공용 원장으로 사용하여 추적할 수 있는 고유 디지털 데이터의 모든 부분을 할당하거나 소유권을 주장할 수 있는 기능을 제공한다.

높은 수준의 NFT 주소 과정은 다음과 같은 단계를 거친다.

1. 새 블록 만들기(Creating a new block)
2. 정보 확인하기(Validating information)
3. 블록체인에 정보 기록하기(Recording information into the blockchain)

NFT는 한 번에 한 명의 소유자만 가질 수 있다. 소유권은 다른 토큰이 복제할 수 없는 고유 ID 및 메타데이터를 통해 관리된다. NFT는 소유권을 할당하고 NFT의 이전 가능성을 관리하는 스마트 계약을 통해 체결된다. NFT를 만들거나 주소할 때 HMC-721과 같이 서로 다른 표준에 부합하는 스마트 계약에 저장된 코드를 실행한다. 이 정보는 NFT가 관리되고 있는 블록체인에 추가된다.

NFT는 한 번 주소되면 HAMMER 블록체인에 영원히 존재하게 된다. 블록체인에 기록된 모든 트랜잭션은 되돌릴 수 없고 변조할 수 없다. NFT를 업데이트하려면 토큰을 소각(Burn)하여 영구적으로 삭제해야 한다. NFT 주소 작업이 진행되는 동안 스마트 계약에서 HAMMER 블록체인에 디지털 아트워크를 배포(Broadcasting)하는 코드를 실행한다.

NFT는 몇 가지 특별한 특성을 가지고 있다. 주소된 각 토큰에는 HAMMER 주소 하나에 직접 연결된 고유 식별자가 있으며, 다른 토큰과 1:1로 직접 교환할 수 없다. 각 토큰에는 소유자가 있으며 이 정보는 쉽게 확인할 수 있다. 그들은 HAMMER에 존재하며 HAMMER에 기반을 둔 HMC 마켓 어디에서나 사고 팔 수 있다. 즉, NFT를 소유하고 있다면 쉽게 NFT를 소유한다는 것을 증명할 수 있다. NFT를 소유한다는 것을 증명하는 것은 계정에 HMC가 있다는 것을 증명하는 것과 매우 유사하다.

콘텐츠 작성자의 공개 키(Public Key)는 해당 디지털 아티팩트(artefact)에 대한 인증서의 역할을 한다. 작성자 공개 키는 토큰 기록의 영구적인 한 부분을 차지한다. 작성자의 공개 키는 사용자가 보유한 토큰이 특정 개인에 의해 생성되었음을 보여줌으로써 토큰의 시장 가치(vs 위조)에 기여한다.

NFT를 소유한다는 것을 증명하는 또 다른 방법은 주소 뒤에 있는 개인 키(private key)를 소유한다는 것을 증명하는 메시지에 서명하는 것이다. 개인 키는 원본의 소유권 증명이다. 이것은 그 주소 뒤에 있는 개인 키가 NFT를 지배한다는 것을 말해준다. 서명된 메시지는 다른 사람에게 개인 키를 공개하지 않고 NFT를 소유하고 있다는 걸 증명한다.

2. Mining Reward System

HAMMER 채굴자는 블록생성과 거래 수수료를 통해 인센티브를 받는다. HAMMER는 스마트 컨트랙트에 소비되는 컴퓨팅 자원의 가격을 정하기 위해 고정적인 거래 수수료를 채택하지 않고 가스비라는 변동적인 수수료 단가 모델을 채택했다. 실제로 거래가 실행되면 실제 컴퓨팅 사용량에 따라 가스비를 계산한다.

스마트 컨트랙트에 소비되는 컴퓨팅 자원의 가격을 정하기 위해 사용자가 HAMMER에서 거래할 때 거래비용에 대한 거래 수수료를 고정하지 않고 가스비라 불리는 거래 수수료를 변동적으로 설정하게 되어 있다. 즉, 거래가 실제 실행될 때 계산된 가스비와 사용량을 곱하면 HAMMER의 거래 수수료를 계산할 수 있는 형식으로 운영된다.

HAMMER는 채굴자에게 더 나은 채굴 환경을 제공하기 위해 이더리의 '영클블록(uncle block)'이라는 개념을 차용했다. 영클블록이란, 블록의 유효성은 통과되었지만 최종 블록으로 인정받지 못하여 고아블록(Orphan Block, 두 개의 블록이 동시에 승인되었을 때 메인체인으로 연결되지 못해 따로 떨어져 존재하는 블록)으로 이루어진 체인의 첫 번째 블록을 말한다. HAMMER는 영클블록의 생성자에게도 보상을 지급하고, 이에 대한 해시도 네트워크에 포함시켜 안정적으로 네트워크를 유지한다.

HAMMER는 영클블록을 도입함으로써 채굴자가 상위 블록을 채택하는 것 외에도 최대 2개의 영클블록을 선택할 수 있게 하며, 각 영클블록에 대한 보상은 기존 블록생성 인센티브의 1/32로 지급한다. 또한 메인체인의 영클블록은 실제 거래로 처리되진 않지만 블록생성에 대한 보상은 적용시킨다.

HAMMER의 채굴 보상은 다음과 같이 이루어지며, 마이닝 풀 허브에서는 이 4가지 보상을 전부 분배한다.

- 1) 블록생성 보상: 2 HMC
- 2) 소모된 가스(gas)에 따른 거래 수수료
- 3) 영클(uncle)보상: 1.75 HMC, 1.5 HMC, 1.25 HMC, 1 HMC, 0.75 HMC, 0.5 HMC
- 4) 영클(uncle)포함 인센티브: 0.125 HMC, 0.0625 HMC

3. Roadmap

• 2021

- 프로토타입 발표
- Hammer API 개발
- Mainnet setup
- Stable 자산 관련 기준 발표
- Social Network Wallet Services 계획 수립

• 2022 1Q

- 테스트넷 컨트랙트 생성
- 스테이킹에 관련된 시스템 개발
- 튜토리얼 자료 준비
- 컨트랙트 실행 및 오픈 소스 공개
- 테스트넷에서 프라이빗 자산 생성 및 거래 실행
- API 기능 완성
- Social Network Wallet Services 1.0 Version 발표

• 2022 2Q

- 메인넷에 위임용 컨트랙트 생성
- 메인넷에 스테이킹 위임 리워드 생성
- gas 최적화
- 테스트넷 업그레이드를 통해 광범위 서비스 지원
- Social Network Wallet Services 확장

• 2022 3Q~4Q

- 기존 인프라 확장
- Social Network Wallet Services 최적화
- 메인넷에 다양한 프라이빗 자산 지원
- 개발 안내서 등 문서 공개
- 빅데이터 기반 검색 개발

CHAPTER 4

Legal Disclaimer

This whitepaper briefly summarizes the core concept of HMC This whitepaper was written for the purpose of providing necessary information to those who want to participate in the project, and is not a document that recommends investment, etc.

1. General Notice

The project-related coins in this whitepaper do not correspond to financial investment products such as securities, and their issuance does not correspond to subscription for financial investment products or solicitation of subscription. HMC is not intended for speculation and have no rights in any form of real estate, intellectual property rights, other property, or cash.

HMC is not stocks because they do not give ownership to the distributor, and ownership of HMC does not give the right to participate in the decision-making process in assets and/or business plans. In addition to the benefits that can be obtained from the use of the platform, there is no commitment to the value or rights for the separate HMC profit.

The information contained in this whitepaper was prepared on the date indicated on the cover. Including information on the business operation and financial condition of the distributor in the future, information written in this whitepaper may be changed from time to time.

The provision of this whitepaper and sales at the project stage do not state that no changes have been made to the content of the whitepaper. Distributors do not make or claim in any form (both explicit and implicit) that the information contained in this whitepaper is up-to-date, accurate and complete, and expressly deny it.

This whitepaper may contain information from third parties and/or the content of publications. All information and data reproduced in this whitepaper are deemed to have been derived from reliable sources, but distributors do not separately verify such information or data and give no warranty as to the accuracy or completeness of such information or data.

Neither the full text nor partial excerpts of this whitepaper may be regarded as advice on legal, financial, tax, or other professional provisions. You should get separate professional advice in your decision to purchase HMC Please note that you are solely responsible for all evaluations and decisions that may arise when deciding whether to purchase HMC You may request additional information regarding HMC to your distributor.

Distributors have discretion, but not legal force, and provide the requested additional information in consideration of all relevant circumstances, including whether the request for information is reasonably necessary such as ① whether there are any prohibitions or restrictions from a legal point of view, ② whether the requested information is a matter of helping the reader to further clarify what is specified in this whitepaper, and to seek expert's advice, whether it is something that could influence his/her/its decision as to whether the reader buys coins.

Please note that this whitepaper was prepared for the purpose of information delivery and has not described the future prospects. It is stated that distributors are responsible for all losses and damages (direct/indirect, predictable, or others) arising from acting or relying on any information related to the distributor or the contents of the HMC ecosystem contained in this whitepaper or additional information inquired by another reader even if there was the distributor's negligence, default, or insufficient guidance.

Reproduction of this whitepaper except for this warning and notice is strictly prohibited and is not permitted by distributors. The information set out below may not be complete. No part of this whitepaper forms a legal relationship between the recipient of this whitepaper and the distributor, and it is structured so that the recipient of this whitepaper cannot be legally binding on the distributor nor enforce any legal action.

In purchasing HMC, you are deemed to have thoroughly reviewed the whitepaper, and also deemed to have agreed to the terms and conditions of the provision of HMC. Please note that the information specified in this whitepaper does not guarantee any legal liability. You expressly acknowledge and agree that HMC are not securities and do not generate any form of return on investment.

HMC and related services have been designed to be used for the purposes specified in the whitepaper and are provided by the distributors as they are and under this use if possible. Distributors do not make any guarantees or representations (both explicit and implicit) of the accessibility, quality, suitability, accuracy, adequacy or completeness of HMC and related services, and expressly deny this.

Thus, the distributors also expressly deny any liability arising from errors, delays or omissions in any action taken by you by relying on HMC and related services. No warranty is made in any respect, including the guarantee that there will be no infringement of the rights of third parties with respect to the HMC and related services provided by the distributor, name, merchantability, satisfactory quality, or fitness for a particular purpose.

We cannot guarantee the future performance and value of HMC. This includes the intrinsic value of HMC, and also includes a guarantee that it will have any value in the future. Unless you fully understand and accept the distributor's overall business plan and the potential risks of HMC, you should not participate in the sale of HMC.

HMC was developed for the future function of the HMC ecosystem. The distributor expressly denies full responsibility for any losses you may suffer in connection with the purchase of HMC.

You are not obligated to make any contract or binding legal commitments in connection with the sale or purchase of HMC. A separate document describing the terms of the contract (hereinafter "terms of the contract") is applied to the contract between you as the distributor and the purchaser and to the sale and purchase of HMC. In the event of inconsistency between the terms of the contract and the contents of this whitepaper, the former takes precedence.

2. Risk factors

- Purchase of tokens

HMC should be purchased only by a financial expert who fully recognizes and evaluates the advantages and risks of the purchase, or a person who can get advice from a token trading-related professional advisor, or a person who can withstand the losses that may be incurred by purchasing, including the possibility of losing the total amount spent on the purchase of HMC.

- No prior market

No guarantee is made as to whether the HMC-enabled market or liquid funds trading market will be developed, and it must be sustainable as HMC are traded on the cryptocurrency exchange after the development is completed.

- Platforms that have not been completely developed

The value and demand for HMC is highly dependent on the performance and commercial success of the HMC platform/service. Distributors give no warranty as to whether the HMC platform/services will be commercially successful. In addition, the HMC platform/service has not been fully developed, finalized, and integrated, and additional changes, modifications, updates, and adjustments may exist before release (and after release). These changes can cause unpredictable consequences to users, which in turn may affect success.

- Risks related to uncertain losses

HMC is not protected unless personal insurance is separately acquired as a means of protection for HMC. Therefore, there will be no separate public or private insurance as action taken by the distributor for the buyer in case of loss of the token itself or the utility value of the token.

- Tax-related risks

The tax characteristics of HMC are unclear. Therefore, the tax system that will target the token is also uncertain. Anyone who wants to buy HMC should find a personal accountant who can deal with related issues before deciding whether to purchase HMC. Distributors do not make any statements as to whether taxes may be incurred by purchasing or holding HMC.

- Risks from HAMMER Protocol

Due to the nature of HMC and HMC platform/service based on HAMMER Protocol, malfunction, breakdown, suspension, or disposal of HAMMER Protocol may have a significant negative impact on HMC and HMC platform/services. Advances in crypto technology or advancement of related technologies, such as the development of quantum computing, may be a potential risk for HMC and HMC platforms/services. This includes the use of tokens to acquire services, rendering inefficiency of the password matching mechanism that supports the HAMMER Protocol, and other risk factors.

- Risk from third parties

HMC is an asset based on the blockchain technology. The security, mobility, storage, and connectivity of these blockchain assets are based on factors such as the security, stability and suitability of the basic blockchain protocol and process (In this case, HAMMER is out of the distributor's control.)

Unexpected events may occur, such as mining attacks, hacking, and unauthorized access to the private key of the wallet where HMC are stored. Distributors cannot guarantee that they will prevent these external factors from adversely affecting HMC directly or indirectly.

Furthermore, the risks posed by third parties also include illegal acts, fraud, and failure to receive HMC at the time of token payment because the third party's wallet is not compatible with HMC. Any resulting losses are irreversible. Distributors are not responsible for any risks arising from the intervention of third parties and cannot take action to recover lost HMC in this way.

3. Anti-Money Laundering / Combating the Financing of Terrorism

As part of the token distributor's responsibility in relation to the policy for Anti-Money Laundering / Combating the Financing of Terrorism (“AML-CFT”), detailed identification of anyone wishing to own or use HMC as a means of payment is required. Depending on the circumstances of each application, token distributors may request additional information and/or documents to the applicant from time to time.

Pursuant to all applicable laws, distributors are committed to complying with all relevant guidelines applicable to their business with respect to AML-CFT obligations. Distributors reserve all rights to exclude anyone who refuses to provide appropriate information and/or documents that may be requested by the distributor from the purchase process in the process of initial coin purchase and/or further purchase of HMC

In addition, distributors reserve the right to prohibit the handling or provision of financial services to designated individuals and legal entities for any suspicious transaction. In this case, distributors have all rights to refuse any service/ HMC transactions.