

# CLEBUS 백서

VER 2.0

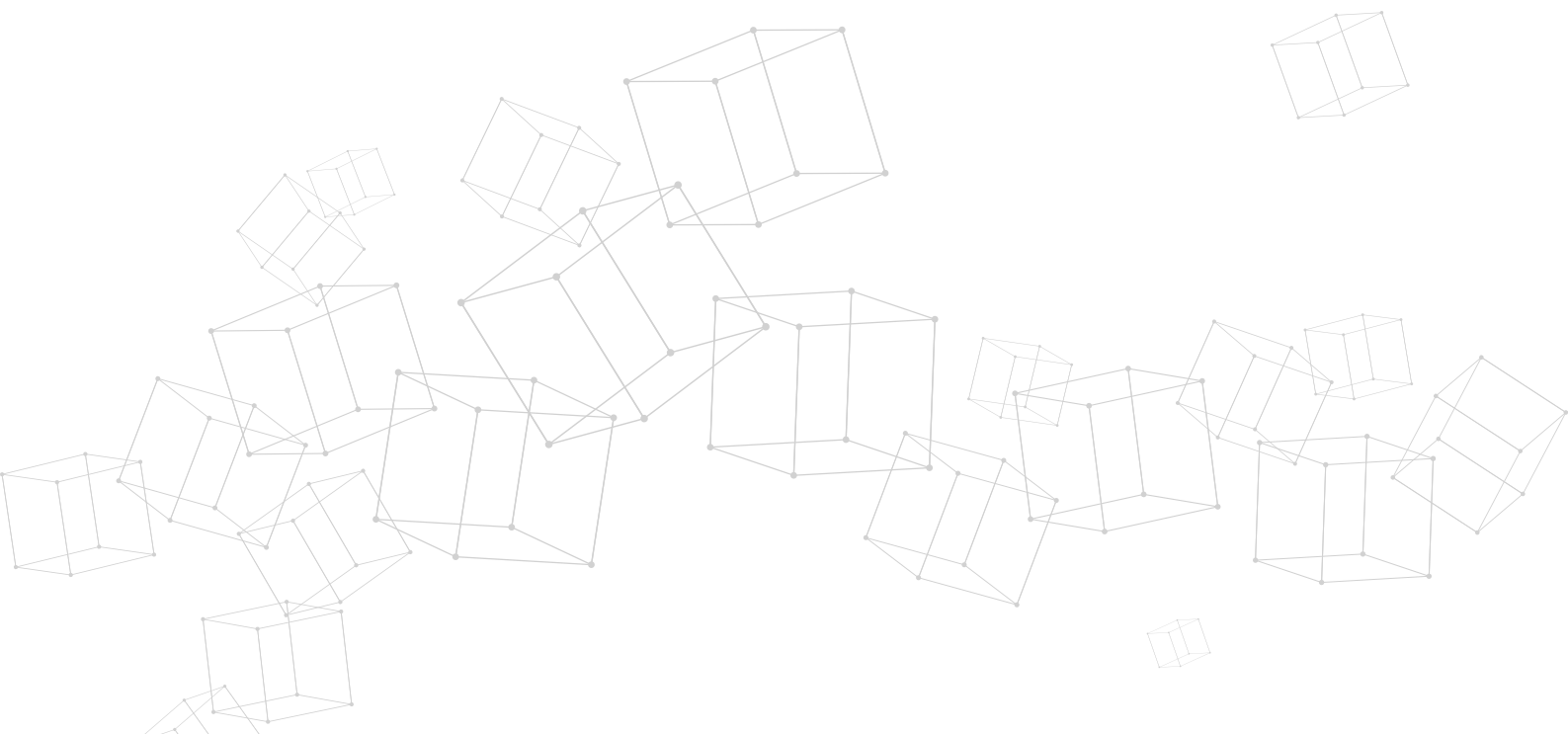
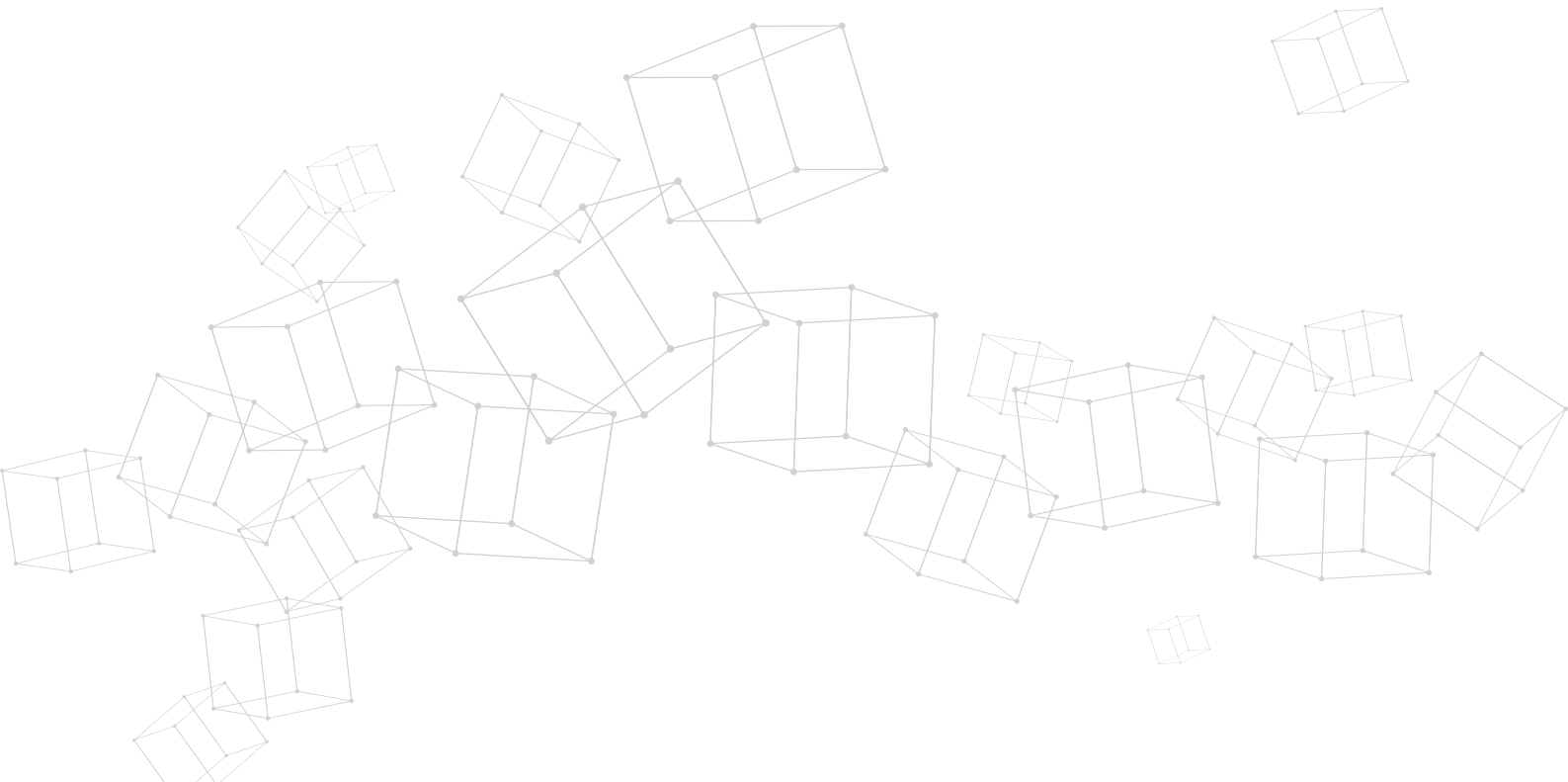


Table of contents

- 1. 요약(Abstract)
- 2. Introduction
  - 2-1. 정보화시대의 문제점
  - 2-2. 해결 방안
  - 2-3. CLEBUS의 의미
  - 2-4. CLEBUS의 역할
  - 2-5. CLEBUS의 목표
- 3. CLEBUS World
  - 3-1. CLEBUS World
  - 3-2. **AI + Certification**
  - 3-3. **CLEBUS NFT**
  - 3-4. CLEBUS META
- 4. Technology in the CLEBUS World
  - 4-1. CLEBUS Blockchain
  - 4-2. CLEBUS Network Layer
  - 4-3. **Clebus-X system**
- 5. Expansion
  - 5-1. 개인지갑에서 DEX지갑으로의 전환
  - 5-2. Token에서 Coin으로의 전환
- 6. **Go to Quantum**
  - 6-1. 양자내성암호알고리즘의 필요성
  - 6-2. Quantum NFT
  - 6-3. Quantum Wallet
  - 6-4. Quantum MainNet
- 7. CLE
  - 7-1. CLE 분포
  - 7-2. 소각 계획
  - 7-3. CLE 보관을 위한 개인 지갑
- 8. CLEBUS 로드맵
- 9. 법적 고지



# 1. 요약(Abstract)

CLEBUS™는 CLE와 Universe의 합성어로서 CLE는 프랑스어로 Key를 의미합니다.

암호화폐의 소유권 주장을 위해서는 계정(account) 번호와 계정의 비밀번호(개인키)가 필요합니다. 이때 계정 번호는 일반인에게 공개되므로 개인키만이 유일한 온라인 자산이 됩니다. 클레버스는 "Life to Earn"을 추구하는 온라인 플랫폼으로써 사용자들이 온라인 자산을 증식시킬 수 있는 무대의 역할을 합니다.

클레버스 생태계는 "지속가능한 초연결 생태계를 제공하여 인류에 기여한다"라는 Vision을 갖고 WEB2 → WEB3 전환과 블록체인 기술 기반의 NFT를 활용한 Digital-being의 신원증명(Identifier)을 통하여 지속가능한 WEB3 생태계를 구축하려고 합니다. 특히 OpenAI의 GPT 등, 생성형 AI플랫폼을 통해 만들어진 다양한 챗봇들을 클레버스 자체 NFT를 통해 검증 및 인증하고 보증합니다. 전 세계 누구나 클레버스를 통해 자신의 창작물, 제품, 서비스와 수많은 Resources, Asset들을 NFT로 인증하여 상품화하고 거래하여 수익을 창출할 수 있게 하며, 그것을 사용하는 글로벌 사용자 역시 Prosumer(생산자이자 소비자)로서 참여하고 소비하며 Life를 누릴 수 있는 생태계를 제공합니다.

클레버스는 자동차(메르세데스 벤츠 한국 공식 딜러 H사), 골프, 뷰티, 미술, 음악, 방위산업, 글로벌 NGO 등 다양한 부문에서 이미 자체 NFT 인증 서비스를 제공하고 있습니다. NFT인증을 통해 연결된 메르세데스 벤츠와 같은 다양한 파트너사들과 그들의 기존고객들 까지도 서로 유기적으로 연결하고 시너지를 창출하여 확장된 생태계로 진화시켜 나가고 있습니다. 이처럼 클레버스는 WEB2 → WEB3에 기여하고 있으며, 전 세계의 다양한 AI 챗봇을 NFT로 인증하고 거래할 수 있는 오픈 마켓 또한 제공할 계획입니다. CLE는 클레버스(CLEBUS) 생태계에서 사용하는 토큰으로서 신원증명을 위한 가스비로도 사용되고 생태계 참여에 따른 분배의 도구로서 그리고 직접적인 거래와 자산 축적의 수단으로써 역할을 합니다. 클레버스는 NFT를 통한 수익 창출을 위한 거래 시스템으로써 ClebusX를 운영하고 있으며 온라인상에서의 "Life to Earn"을 목표로 메타버스 플랫폼으로의 확장을 추진하고 있습니다. 또한 클레버스 상에서의 모든 거래시스템은 클레버스에서 제공하는 고유한 지갑을 통해서 안전하게 거래됩니다.

양자컴퓨터 시대를 대비해서 현재는 NFT와 Wallet은 ECC(타원곡선암호) 알고리즘에 의해서 생성되지만 향후에는 양자내성암호 알고리즘을 사용함으로써 양자컴퓨터로도 풀지 못하는 강력한 암호 알고리즘으로 생성되고 거래될 예정입니다. 양자내성암호가 적용된 NFT와 Wallet을 클레버스 월드에서는 Quantum NFT와 Quantum wallet으로 정의합니다. 현재는 TRC-20 Token을 사용하고 있지만 클레버스 생태계의 확장을 위해서 MainNet을 제작하는 것을 계획하고 있습니다. 또한 양자내성암호를 사용하는 Quantum MainNet을 만들어서 양자 컴퓨터 시대를 대비하고자 합니다.

CLE Token이 시간이 지날수록 가치가 상승하게 하기 위해서 아래와 같은 3가지를 준비하고 있습니다.

첫째, 지속적인 이익의 10% 소각

- 클레버스 월드에서의 생산, 소비, 거래, 인증, NFT, 수수료로 등으로 생성되는 매출이익 10%를 소각하고자 합니다.

둘째, 코인 활용 영역의 지속적인 확장

- 클레버스 월드에 럭셔리, 비즈니스, 쇼핑, 게임, SNS, 컨퍼런스, 스포츠, 인증 등의 다양한 플랫폼을 지속적으로 개발해서 탑재함으로써 코인 사용영역을 지속적으로 늘리고 이로 인해서 CLE의 가치를 증대시킬 계획입니다.

셋째, 토큰에서 코인으로의 전환

- Quantum MainNet을 개발하고 코인으로 발행 함으로써 특정 MainNet에 종속되지 않게 하고, 기존 파트너사 뿐만 아니라 글로벌 비즈니스, 인재, 기술 등을 발굴하고 투자 인큐베이팅 하여 클레버스 메인넷의 파트너 사들을 늘림으로써 클레버스 월드를 확장시켜 나가려고 합니다.

## 2. Introduction

### 2-1. 정보화시대의 문제점

클레 코인이 바라보는 온라인 상에서 생성되고 공유되는 정보의 문제점은 다음과 같습니다.

#### 1) 정보의 신뢰성의 부재

동일한 챗GPT 기반으로 만들어졌더라도 어떤 정보를 추가로 학습시키냐에 따라 다른 결과물이 나올 수 있으며 자연어를 통해 학습시킬 수 있는 프롬프트 디자인이 가능하기에 프로그래밍 지식이 없는 일반인도 누구나 자신만의 애플리케이션(앱) 또는 챗봇을 만들어낼 수 있는 시대가 되었습니다. 다른 관점에서 보면 동일한 챗GPT를 사용하지만 누가 챗봇을 만들었냐에 따라 다른 대답이 나올 수 있다는 것을 의미하기 때문에 챗봇을 활용하냐가 아니라 어떤 챗봇을 쓰냐가 중요해지게 됩니다. 따라서 양질의 서비스를 누리게 하고 부적절한 앱의 활동을 방지하기 위해서는 챗봇에 대한 검증이 필요하게 됩니다.

애플의 앱스토어 또는 구글의 플레이스토어와 유사한 수익창출 및 공유를 위해서 오픈 AI는 판매되는 서비스들에 대해 검증 프로세스를 가지는 GPT 스토어를 운영하고 있습니다. 그러나 이러한 인공지능 앱 또는 챗봇이 챗GPT를 통해서만 만들어지는 것은 아니며 생성형 AI 기술 경쟁이 치열하고, 보다 낮은 비용으로 준수한 성능을 내는 것이 가능해지고 있습니다. 그러므로 이용자가 안심하고 서비스를 이용하기 위해서는 이에 대한 검증 또는 보증이 필요하게 됩니다.

또한 인공지능이 인간의 일상과 더불어 여러 분야에 깊이 개입되어 있고, 이로 인해 다양한 업무에 효율성과 생산성 향상, 일상생활에서의 편리성 제공 등 인공지능이 이제는 인류 사회에서 완전히 배제될 수 없는 위치로 자리하게 되었습니다. 그러나 인공지능이 인류 사회의 모든 분야에 중요하게 작용하고 있음과 동시에 인공지능의 잘못된 판단으로 인해 발생하는 문제에 대한 우려 또한 커지고 있습니다. 인공지능에 대한 부정적 시각의 가장 큰 이유는 인공지능의 블랙박스(Black-Box) 성향으로 인해 인공지능의 잘못된 판단에 대한 근거를 인간이 알 수 없었기 때문입니다. 따라서 AI 산출물들을 인간이 이해할 수 있는 방식으로 검증하는 방법이 필요해집니다.

#### 2) 정보의 휘발성 및 보상의 부재

온라인상의 정보들은 정보를 한번 소비하고 나면 또 다른 정보들이 밀려와 중요한 정보를 잃어버리게 합니다. 이런 휘발성 정보들은 정보 제공자를 힘 빠지게 하고, 중요한 정보와 덜 중요한 정보를 분별할 수 없게 만듭니다. 오래 기억되고 남겨져야 할 정보들을 저장하기 위한 새로운 방식이 필요합니다. 또한 소모성 정보들이 오히려 광고나 유명세 등으로 더 많은 수익을 추구하는 반면에 소중한 유용한 정보들에 대한 보상 방법이 마련되지 않아서 그들이 설 자리를 잃어가고 있습니다. 무엇보다 플랫폼 기업들이 중요한 정보에 대한 배포와 노출의 권한을 독점하고 있으며, 여기에서 파생되는 수익 역시 모두 가져가고 있으므로 새로운 가치 있는 정보에 대한 보상 방안이 마련되어야만 합니다.

#### 3) 양자컴퓨터를 사용할 때의 암호화폐의 안전성 부재

공개키 기반 알고리즘의 토대가 되었던 소인수분해 문제나 이산로그 문제가 쇼어(Shor) 알고리즘에 의해서 양자컴퓨터를 이용하여 다항시간 안에 풀릴 수 있게 되고 양자컴퓨터 개발 기술이 계속적으로 발전함으로써 이를 적용한 암호화 알고리즘의 안전성을 보장할 수 없게 되었습니다. 따라서 소인수분해나 이산로그 문제의 어려움을 이용하지 않는 새로운 공개키 기반 알고리즘이 요구되고 있으며 비트코인이거나 이더리움과 같은 암호화폐들은 ECC(타원곡선암호) 알고리즘을 사용하는데 ECC알고리즘은 이산로그문제의 어려움에 기반을 두기 때문에 양자컴퓨터를 사용하는 경우에 안전성이 보장되지 못합니다. 따라서 이에 대한 대비책이 마련되어야 합니다.

## 2-2. 해결 방안

### 1) 정보의 토큰화(NFT) 및 보상과 선순환

클레 코인은 토큰화를 통해 아이디어, 긴급 뉴스, 사업 아이템, 지적 재산권과 같은 정보들에 가치를 담습니다. 클레버스 월드에서는 일시적 정보를 콘텐츠화하여 서비스하고 공유하며 여기에 더해 해당 콘텐츠를 영구 불변한 NFT로 가치를 보존합니다.

클레버스 월드 내에서 한번 발행된 NFT 토큰은 안전한 보안을 보장받습니다. NFT는 거의 모든 것을 토큰화할 수 있으며, 블록체인 기술에 의해 디지털 소유권이 보장되고 비가역적 거래 증명이 가능하기 때문에 게임 아이템, 실물 자산, 예술품, 사치품, 수집품 등의 토큰화에 주로 활용되고 있습니다. 온라인 모바일 게임에서 특정 아이템이나 캐릭터 등을 토큰화하거나, 게임 내 가상 공간이나 커뮤니티에서 부동산 등 특정 자산의 토큰화, 예술품이나 한정판 등 희소성 있는 수집품의 토큰화, 토큰화된 NFT 자산의 가치 평가와 거래 등이 진행 중입니다. 금융, 엔터테인먼트, 게임 기업들은 NFT 시장의 성장성과 향후 등장할 다양한 NFT와 관련된 혁신 서비스 등에 대비하여 해당 분야에 대한 지속적인 투자에 경쟁하듯 뛰어어들고 있습니다. NFT를 이용해서 기존에 지식이나 정보를 토큰화한 것에서 이제는 모든 자산을 토큰화하고자 합니다.

정보의 최초 제공자는 스스로가 창조한 콘텐츠가 주는 신뢰성, 효율성, 유용성에 대해 보상을 받을 자격이 주어져야 합니다. 클레 서비스를 통해 자신이 제공한 아이디어 등에 대해 NFT 형태로 소유권 및 가치 창출 권리가 주어질 것입니다. 자신이 제공하고 검증이 완료된 콘텐츠에 대해서 사용자는 누구나 NFT를 발행할 수 있으며, 토큰 거래를 통해 가치를 부여받고 수익을 얻을 수 있습니다. 획득한 클레 코인과 NFT 토큰은 거래소를 통해 언제든지 거래될 수 있으며 이전, 교환, 보유를 자유롭게 할 수 있습니다.

### 2) NFT 및 XAI 기술을 이용한 AI 산출물들의 검증 및 보증

B2B 서비스의 경우 챗봇 개발업체가 직접 공급하는 것이기 때문에 진위 여부 자체가 중요하지는 않았습니다. 하지만 일반 이용자가 피싱 및 악성코드 등 악의적 행태를 걱정하는 상황에서는 상업화되기 어려울 수 밖에 없기 때문에 B2C로 사업이 확장하기 위해서는 진위에 대한 검증이 중요한 요소가 됩니다.

NFT는 디지털 존재(Digital-being)를 위한 신원증명 도구가 될 수 있습니다. 모든 플랫폼이 오픈AI 같은 공신력을 갖고 있는 것은 아니기 때문에 클레버스에서는 NFT, 블록체인 기술과 웹 3.0 기술을 이용해서 챗봇이 만드는 생성형 AI 산출물들을 검증하고 신뢰성을 보증하고자 합니다.

또한 AI 산출물들에 대한 검증 문제를 해결하기 위해 설명 가능한 인공지능 (eXplainable Artificial Intelligence, XAI) 이 등장하고, 인공지능의 블랙박스 성향을 분석·파악하여 설명 가능성을 제공할 수 있도록 하는 XAI 기술이 크게 중요시되고 있습니다. 설명 가능한 인공지능 (eXplainable Artificial Intelligence, XAI)이란 인공지능의 학습 결괏값에 대한 이유를 인간이 이해할 수 있도록 설명을 제공하는 것입니다. 인공지능의 신뢰성 확보를 위한 다양한 접근 방법 중 특히 XAI가 중요한 이유는 판단을 내린 이유와 더불어 그 과정을 제시함으로써, XAI를 통해 인공지능의 오판단·오작동에 대한 원인 식별이 가능하기 때문입니다. 클레버스 월드에서는 XAI 기술을 추가해서 AI 인증이나 디지털 Beings 인증 또는 검증에 사용하고자 합니다.

### 3) 양자내성암호알고리즘을 이용한 양자컴퓨팅에 대한 안전성 확보

양자컴퓨팅에 대한 안전성을 확보하기 위해서 클레버스 월드에서는 월드에서는 NIST(National Institute of Standards and Technology) 에서 처음으로 표준화 대상으로 채택한 CRYSTALS-KABER와 CRYSTALS-DILLISIUM과 실시권을 가지고 있는 SAT 기반의 양자내성암호알고리즘을 사용해서 NFT, Wallet, MainNet을 Quantum NFT, Quantum Wallet, Quantum MainNet으로 바꿀 계획을 가지고 있습니다.

### 2-3. CLEBUS의 의미

CLEBUS™는 CLE와 Universe의 합성어로서 CLE는 프랑스어로 Key를 의미합니다.

암호화폐의 소유권 주장을 위해서는 계정(account)과 계정의 비밀번호(개인키)가 필요합니다. 이때 계정 번호는 일반인에게 공개되므로 개인키만이 유일한 온라인 자산이 됩니다. 따라서 Key는 온라인 자산을 의미합니다. 클레버스는 Life to Earn을 추구하는 온라인 플랫폼으로써 사용자들이 온라인 자산을 증식시킬 수 있는 무대의 역할을 합니다. 우리는 클레코인(CLE)을 사용해서 클레버스 월드 내의 모든 자산을 거래할 수 있게 하며 CLE 코인을 보유한 사용자들은 자유롭게 클레버스 월드내의 모든 자원을 활용해서 자산을 증식시킬 수 있도록 클레버스 월드를 만들어가고 있습니다.

### 2-4. CLEBUS의 역할

클레버스는 럭셔리 자동차, 골프, 뷰티, 미술, 음악, 방위산업, 글로벌 NGO 등 다양한 부문에서 이미 자체 NFT 인증 서비스를 제공하고 있습니다.

NFT인증을 통해 연결된 다양한 파트너사들과 그들의 기존고객들 까지도 서로 유기적으로 연결하고 시너지를 창출하여 확장된 생태계로 진화시켜 나가고 있습니다.

이처럼 클레버스는 WEB2 → WEB3에 기여하고 있으며, 전 세계의 다양한 AI 챗봇을 NFT로 인증하고 거래할 수 있는 오픈 마켓 또한 제공할 계획입니다.

CLE는 클레버스(CLEBUS) 생태계에서 사용하는 토큰으로서 신원증명을 위한 가스비로도 사용되고 생태계 참여에 따른 분배의 도구로서 그리고 직접적인 거래와 자산 축적의 수단으로써의 역할을 합니다.

클레버스의 특징을 정리하면 다음과 같습니다.

- 1) WEB2 → WEB3로의 전환.
- 2) 블록체인 기술 기반의 NFT를 활용한 Digital-beings의 신원증명(Identifier).
- 3) Generative Ai(OpenAI의 GPT 등)와 그것을 통해 만들어진 다양한 챗봇을 클레버스 자체 NFT를 통해 검증 및 인증과 보증.

### 2-5. CLEBUS의 목표

“지속가능한 초연결 생태계를 제공하여 인류에 기여한다”라는 Vision을 갖고 WEB2 → WEB3 전환과 블록체인 기술 기반의 NFT를 활용한 Digital-being의 신원증명(Identifier)을 통하여 지속가능한 WEB3 생태계를 구축하려고 합니다.

특히 Open AI의 GPT 등, 생성형 AI플랫폼을 통해 만들어진 다양한 챗봇들을 클레버스 자체 NFT를 통해 검증 및 인증하고 보증 합니다.

전세계 누구나 클레버스를 통해 자신의 창작물, 제품, 서비스와 수많은 Resources, Asset들을 NFT로 인증하여 상품화하고 거래하여 수익을 창출할 수 있게 하며, 그것을 사용하는 글로벌 사용자 역시 Prosumer(생산자이자 소비자)로서 참여하고 소비하며 Life To Earn을 누릴 수 있는 생태계를 제공하려고 합니다.

또한 양자내성암호알고리즘을 적용해서 NFT, Wallet, MainNet을 Quantum NFT, Quantum wallet 과 Quantum MainNet으로 전환함으로써 양자 컴퓨터시대를 대비하고자 합니다.

## 3. CLEBUS World

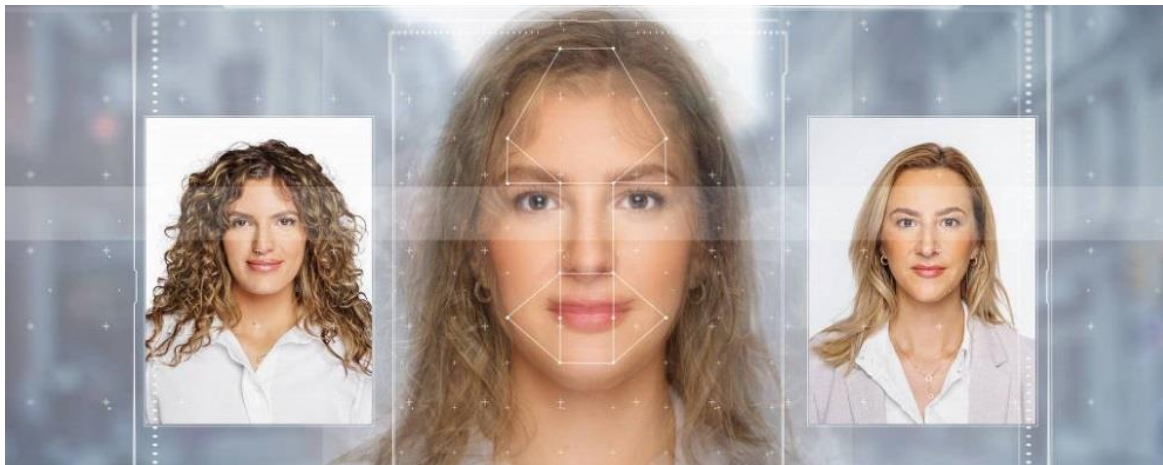
### 3-1. 클레버스(CLEBUS™) 월드

클레버스 생태계는 지속 가능한 상호 연결된 생태계를 제공하여 웹 2에서 웹 3로의 전환을 촉진하는 것을 목표로 하며, 이 과정에서 블록체인과 NFT를 사용하여 디지털 신원 인증을 구현하고 챗봇과 같은 생성형 AI를 독점적인 NFT를 통해 검증하고 보증합니다. 사용자는 클레버스를 통해 자신의 창작물이나 서비스를 NFT로 인증하고 거래하여 수익을 창출할 수 있으며, 전 세계 누구나 생산자이자 소비자로서 생태계에 참여할 수 있습니다. 또한 클레버스는 자동차, 골프, 뷰티 등 다양한 분야에서 NFT 인증 서비스를 제공하고 있으며 CLE 토큰을 사용하여 생태계 내에서 신원 인증, 거래, 자산 추적 등을 지원합니다.

### 3-2. AI + Certification

클레버스 월드에서는 합성곱 계층(CNN : Convolutional Neural Network) 및 풀링 계층의 조합으로 구성된 신경망에서 진짜와 가짜 영상 속의 얼굴 특징을 추출하고, 이를 학습함으로써 딥페이크 탐지가 가능한 알고리즘을 개발해서 클레버스 월드 내에 삽입하려는 계획을 가지고 있습니다.

CNN은 순환신경망[RNN : Recurrent Neural Network] 및 LSTM[ Long Short-Term Memory]과 같은 다른 종류의 딥러닝 모델과 단계적으로 딥페이크 탐지 성능을 높일 수 있을 뿐 아니라, 현재 이미지 처리 외에 음성인식이나 자연어처리에서도 뛰어난 성능을 보이기 때문에 인공지능 딥 페이크 탐지에서 계속 활발히 활용될 것으로 예상됩니다.



진위 여부를 검증하기 어려운 디지털 AI 콘텐츠와 서비스를 NFT를 통해 사용자 피해로부터 보호할 수 있습니다. 클레버스 월드에서는 AI 서비스의 독창성과 품질을 보장하고 딥페이크 기술의 부작용을 원천적으로 방지하고자 합니다. 위의 기술은 다음과 같은 영역에 사용될 수 있습니다.

- AI 금융 서비스 인증서
- 콘텐츠 독창성 보장
- 딥페이크 기술을 악용한 허위 정보 방지

### 3-3. CLEBUS NFT

생활형 NFT는 클레버스에서 최초로 선보이는 블록체인 라이프 서비스입니다. 중요한 이벤트를 NFT를 통해 영구히 보존하고, 이를 필요한 이들에게 증정, 배포, 판매할 수 있습니다.

클레버스 NFT는 TRC 721이 적용되어, 낮은 수수료와 빠른 전송속도 그리고 높은 확장성을 제공하고 있습니다.

| 한정 판매형 NFT  | 이벤트형 NFT                                | 권리형 NFT  |
|---|---|--|
| 신차 인수권, 회원권, 이벤트 참여권 등을 NFT로 발행하고 이를 판매 혹은 VIP 서비스할 수 있습니다. | 판촉물이나 신류 런칭 제품을 NFT형태로 배포하고 증정할 수 있습니다. | 작품의 소유권이나, 지적 재산권, 저작권 등을 NFT로 하여 소유자는 권리를 보장받고, 구매자는 권리를 이전 받는 증표로 사용됩니다. |

### 3-4. CLEBUS META

클레버스 월드는 Life to Earn을 목표로 아래와 같은 4가지 분야에서 메타버스 플랫폼을 제작해서 사용자들이 서로 공유하고 가상자산을 늘릴 수 있는 기반을 제공하고자 합니다.

첫째, B2E (Business to Earn)

- 클레버스 플랫폼 내에서 비즈니스를 위한 사업자나 개인은 입점해서 클레버스 커뮤니티를 활용해서 다양한 사업을 추구할 수 있습니다.

둘째, C2E (Convention to Earn)

- 클레버스 플랫폼 내에서 MICE를 위한 플랫폼을 제공합니다.

셋째, P2E (Play to Earn)

- 클레버스 플랫폼은 다양한 게임을 발굴해서 저장해서 게임을 통한 수익을 창출할 수 있습니다.

넷째, S2E (Socialite to Earn)

- 클레버스 플랫폼은 SNS를 지원하며 중고거래나 미팅을 통해서 수익 창출을 도와줍니다.



## 4. Technology in the CLEBUS World

### 4-1. CLEBUS Blockchain

블록체인 기술로 가장 알려져 있는 비트코인은 POW(Proof of Work) 합의 알고리즘을 기반으로 해시 연산을 통해 Nonce 값이 변경되면서 해시값 보다 작은 숫자를 찾았을 때 블록을 생성합니다.

마이닝이라고 하는 비트 코인의 네트워크 방식은 다 연산이 가능한 GPU를 이용해 산술 됩니다. 이러한 채굴 방식은 자원의 소모 및 환경적인 문제가 점차 이슈 되고 있습니다. 또한 초기 자본금이 많이 발생되며 비트 코인의 채굴 반감기가 지나며 채굴 수익이 점차 줄어들고 있습니다.

메인넷을 이용한 비트코인 블록체인 플랫폼은 단순한 입출금에 대한 기능만을 지원하기 때문에 다양한 서비스에 도입이 쉽지 않습니다. 이러한 기술, 서비스 단점을 보완하여 다양한 서비스에서도 사용 가능한 스마트 컨트랙트를 탑재한 트론이 탄생되었으며, 트론은 기존의 알고리즘을 보완하고 동시에 DAPP의 활성화를 불러오게 되었습니다. 트론은 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.

- 1) 디지털 자산과 결제 수단이 내장된 플랫폼
- 2) 사용자가 자신의 데이터 주권을 가지며 애플리케이션이 나의 고유한 데이터를 탈취하지 않는 네트워크 환경
- 3) 누구나 열린 금융 시스템에 접속할 수 있는 온라인서비스
- 4) 특정 회사나 개인에 의해 통제되지 않으며, 독립적이고 개방된 인프라를 갖춘 블록체인 플랫폼

디지털 자산인 트론코인(TRX)에는 비트코인과 동일한 기능이 많이 있습니다. 트론은 완전히 디지털화되어 있으며 어느 지역이든 누구에게나 즉시 전송할 수 있습니다. 또한 트론의 공급은 비트코인과 마찬가지로 어느 정부나 어떤 회사도 제어할 수 없습니다. 즉, 탈중앙화되어 있습니다.

전 세계 사람들은 이와 같이 탈중앙화된 트론을 결제 수단으로 사용하거나 가치 저장 수단 혹은 담보로 이용하고 있습니다. 하지만 트론은 다른 블록체인들과 달리 더 많은 기능을 수행할 수 있습니다. 트론은 프로그래밍이 가능하므로 개발자들은 트론을 사용하여 새로운 종류의 애플리케이션을 개발할 수 있습니다.

## 4-2. CLEBUS network layer



① CLEBUS 데이터 확보를 위한 신원 확인절차 레이어입니다. CLEBUS의 트랜잭션을 발생시키기 위해서는 사용자에 대한 DID 인증이 필수로 필요합니다. 참여자들은 분산원장에 관련 데이터를 기록, 수정, 삭제할 수 있도록 저장하고, 관련 인증서를 발급받기 위한 기능을 제공합니다.

② 블록체인 데이터 원장(Ledger)입니다. CLEBUS 분산원장은 트론 체인을 통합 응용하는 구조로, 블록체인의 기본 구성요소로 저장하기 위한 데이터를 관리하는 데이터베이스입니다. 레저의 구조는 이를 관리하고 처리하기 위한 기능으로 구성돼 있습니다.

③ 컴포넌트와 거래(Transaction) 정보 레이어입니다. 블록체인 서비스 처리에서 생성되는 트랜잭션을 관리하는 레이어로써 거래에서는 트랜잭션을 처리하기 위해 'Endorsement Validation'을 배치 처리하고 블록을 생성해 블록체인망에 참여하고 있는 모든 노드들에 분기하는 역할을 하는 분산 원장 서비스가 있습니다.

④ 스마트 컨트랙트(Smart Contract) 컴포넌트 레이어입니다. 스마트 컨트랙트는 블록체인에서 중요한 기능으로 컨소시엄으로 구성된 서비스에 맞게 블록체인을 활용할 수 있도록 로직을 구현하는 기능입니다. 스마트 컨트랙트는 기본적으로 로직을 개발할 수 있도록 다양한 언어로 지원합니다.

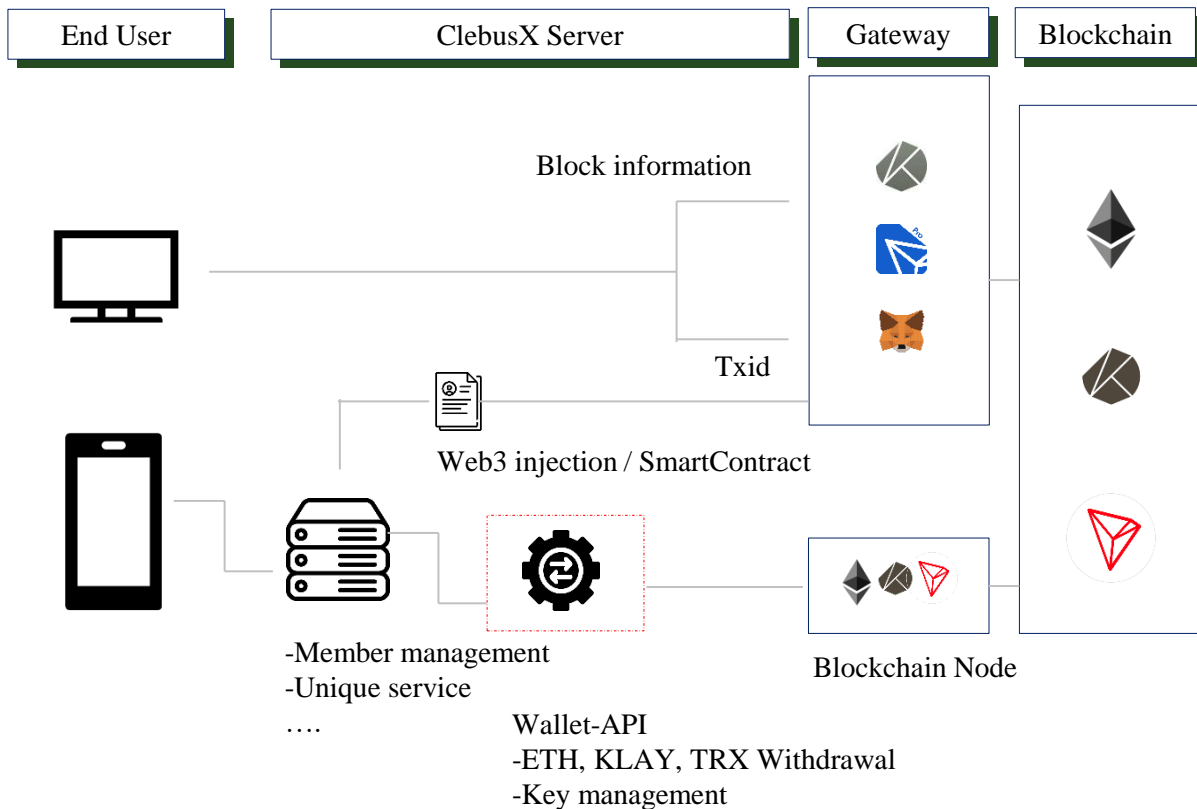
### 4-3. ClebusX system

P2P거래 및 NFT 마켓 플레이스를 지원하는 ClebusX의 시스템에서 중요한 key 포인트는 다음과 같습니다.

- 1) 하이브리드 시스템의 입출금 지원 및 자산 보관
- 2) 시스템 보안
- 3) NFT 관련 기술

ClebusX의 시스템에서 가상 자산의 입금은 개인 지갑(Dapp)의 메타마스크, 카이카스, 트론링크 등의 연동을 통해 이루어집니다. Web3 injection을 통해 해당 개인 지갑에 보관 중인 자산을 ClebusX 시스템의 Wallet으로 송금합니다. Wallet을 통해 입금된 가상자산은 메인 시스템에서 키를 관리하는 보관지갑으로 이동됩니다. 이동된 가상 자산은 교환 및 거래를 위한 수단으로 사용됩니다. 메인 시스템은 P2P 거래 엔진, SWAP, Staking 등 고유 서비스 엔진을 포함합니다.

출금 시, 보관 지갑의 자산은 각 개인 지갑(Dapp)으로 출금 처리되거나, 원하는 입력 주소로 출금 처리됩니다.



ClebusX의 시스템에서 NFT 발행이 가능합니다. 발행된 콘텐츠 원본 소스는 IPFS(InterPlanetary File System) 분산형 파일시스템에 저장됩니다. ClebusX 내부 관리지갑을 통해 NFT는 발행 처리되며, 발행을 요청한 저작권자의 교환지갑 상의 자산이 가스비로 차감됩니다. 발행된 NFT 에디션은 저작권자의 Collection에 생성되며, 이에 대한 판매 권한은 저작권자에게 귀속됩니다.

또한, ClebusX NFT마켓을 이용할 수 있습니다. 다만, 블록체인 상에 기록되는 발행자의 정보는 ClebusX에서 제공합니다. 이에 대한 관리체계는 향후 온체인상에 저작권자가 개인지갑으로 접근하여 NFT가 발행될 수 있도록 업데이트 예정입니다.

시스템 보안은 방화벽 정책과 네트워크 보안으로 나뉩니다.

방화벽은 시스템 및 네트워크에서 가장 기본적이면서도 필수적인 요소입니다. 적절한 방화벽 정책은 시스템 및 운용 네트워크에 보안 요소를 강화할 뿐만 아니라, 불법적인 접근을 상당 부분 차단할 수 있게 합니다. 또한, VPN(Virtual Private Network)을 활용하여 내부 접근 인증 및 레벨화로 보안 및 접근에 대한 심층적인 시스템 구성을 제공합니다.

소프트웨어 방화벽은 시장에 다양한 형태로 존재하지만, ClebusX의 전체 플랫폼은 OS 자체 방화벽을 기본으로 합니다.

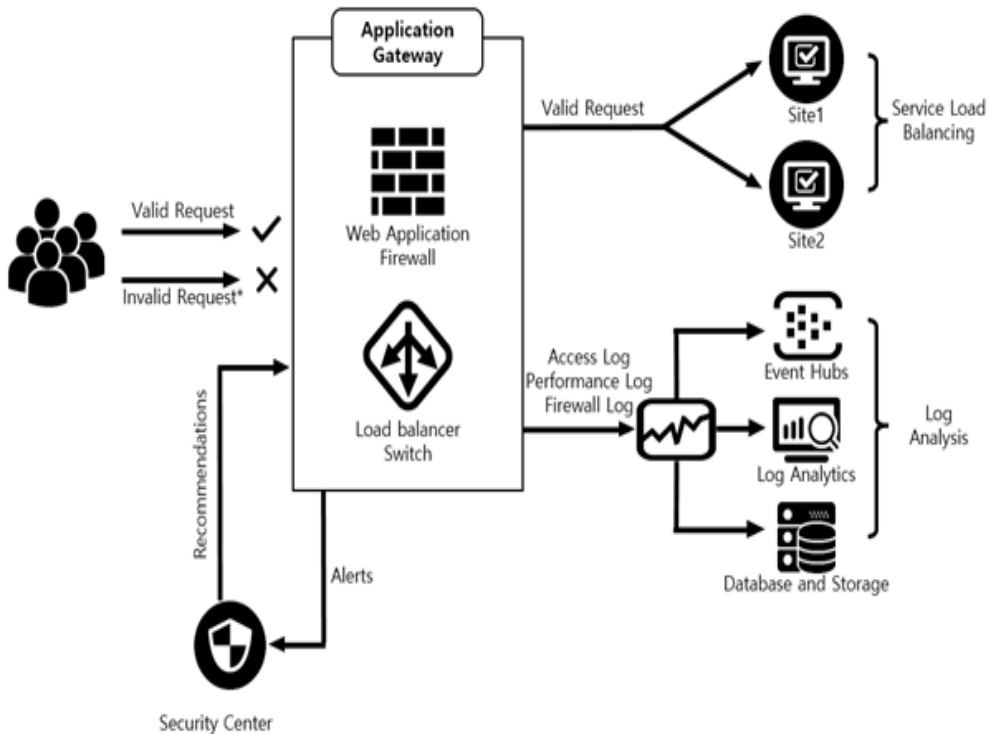
하드웨어 방화벽은 시스템 및 네트워크에 설치되는 스위치 장비의 방화벽 포트를 탄력적으로 운용하며, ACL(Access Control List)와 같은 추가적인 운영 체제를 도입하여 플랫폼 관리의 용이성을 향상 시킵니다.

VPN을 활용한 내부 보안관리

모든 시스템 관리자와 운영자는 할당된 고유 VPN 계정을 이용하여 서버 및 시스템에 접근합니다. 따라서, 보안 이슈가 발생한 경우, 누가 어떤 경로로 접근하여 운영 문제를 야기했는지 확인이 가능하며, 이에 대한 즉각 조치가 가능합니다.

웹 또는 SQL(Structured Query Language) Injection 공격 대응

ClebusX는 블록체인 기반의 분산 처리 플랫폼과 P2P, NFT 거래 플랫폼으로 나뉩니다. 이러한 구조에 대해 널리 알려진 기본적인 공격은 웹과 SQL을 이용한 DB(Database) Injection 공격입니다. 이를 방어하기 위해, 한정적으로 허용된 범위 내 프로그램 개발, 세팅, 유지보수 정책을 마련합니다.



여러 공격 이슈들(Invalid Requests)은 일반적으로 발견 즉시 차단(Block) 되고, 유효한 트래픽(Valid Requests)은 유저에게 서비스가 제공되도록 내부 웹 서버에 적절하게 분배되어 관리됩니다. ClebusX의 관제 시스템(Application Gateway)에 이슈가 발생할 경우, 보안 센터는 점검 이슈를 제안합니다. 제안 사항이 전달되면 내부 보안 전문가는 관제 시스템에 적재된 로그를 분석하고 이벤트를 추적하여 보안 이슈를 색출하고 정책에 따라 대응합니다.

## 5. Expansion

### 5-1. 개인지갑에서 DEX지갑으로의 전환

Clecoin.io 사이트에 등록하면 온라인 지갑이 생성됩니다.

온라인 지갑은 사용하기 편리한 측면이 있으나 보안에는 약한 것이 단점입니다. 이런 단점을 극복하기 위해서 하드웨어 지갑과도 연동 가능하면서 다양한 메인넷을 지원해서 제 3자의 개입 없이 코인이나 토큰들을 상호 교환하면서 관리할 수 있는 DEX형 지갑으로 전환하는 것을 추진할 예정입니다.

클레버스 월드에서 사용되는 모든 암호화폐들을 보관하고 서로 교환할 수 있는 클레버스 월드를 위한 지갑을 만드는 것을 목표로 하고 있습니다.

### 5-2. Token에서 Coin 으로의 전환

현재까지는 TRC-20 기반의 토큰으로 CLE 가 만들어져 있습니다.

적은 가스비에 다양한 스마트컨트랙트 및 NFT를 제공할 수 있는 장점이 있는 반면에 우리가 추구하고자 하는 클레버스 월드 내의 다양한 온라인 결재를 위해서는 자체적인 메인넷을 가질 필요가 있다고 판단하고 있습니다.

그래서 클레버스 월드를 위한 새로운 메인넷을 개발할 계획을 가지고 있습니다.

백서를 업데이트하는 현시점에서 우리는 비트코인이나 이더리움과 같은 오픈소스 메인넷을 포크해서 새로운 메인넷을 만드는 방법과 자체적인 프로토콜을 기획/설계해서 완전히 새로운 메인넷을 만드는 두 가지 방향으로 계획하고 있습니다.

## 6. Go to Quantum

### 6-1. 양자내성암호알고리즘의 필요성

공개키 기반 알고리즘의 토대가 되었던 소인수분해 문제나 이산로그 문제가 쇼어(Shor) 알고리즘에 의해서 양자컴퓨터를 이용하여 다항시간 안에 풀릴 수 있게 되고 양자컴퓨터 개발 기술이 계속적으로 발전함으로써 이를 적용한 암호화 알고리즘의 안전성을 보장할 수 없게 되었습니다. 따라서 소인수분해나 이산로그 문제의 어려움을 이용하지 않는 새로운 공개키 기반 알고리즘이 요구되고 이러한 암호기술을 양자 내성 암호(quantum-resistant cryptography) 또는 포스트 양자 암호(Post Quantum Cryptography: PQC)라 부릅니다.

양자 내성 암호 알고리즘은 해시 기반(Hash-based), 다변수 기반(Multivariable-based), 코드 기반(Code-based), 아이소제니 기반(Isogeny-based), 격자 기반(Lattice-based)의 5 가지 분야로 연구되고 있습니다. 해시 기반 알고리즘은 단방향 암호화로 주로 전자서명에 사용됩니다. 아이소제니 기반 알고리즘은 연산속도가 느리고 다변수 기반 알고리즘은 복호화 실패율이 높다는 문제점을 가지고 있습니다. 따라서 PKE(Public Key Encryption) 분야에는 격자 기반 알고리즘이나 코드 기반 알고리즘이 주로 쓰입니다.

최근에 NIST(National Institute of Standards and Technology)에서 포스트 양자 암호 알고리즘 표준화를 진행하고 있으며 3차 라운드의 PKE 분야에서 최종적으로 격자 기반 알고리즘이 3개(CRYSTALS KYBER, NTRU, SABER), 코드 기반 알고리즘이 1개(Classic McEliece)가 선정되었습니다. 격자 기반 암호 알고리즘은 변수 설정이 어렵고 암호화 및 복호화 과정 중에 발생하는 전력, 전자파, 시간차, 오류주입과 같은 추가적인 정보를 이용한 부채널 공격에 취약하다는 단점을 가지고 있으며, 코드 기반 알고리즘의 경우에는 개인키를 찾지 않고 원본데이터를 복구하는 방법으로 ISD(Information Set Decoding) 기법이 꾸준히 연구되고 있습니다.

위에서 서술한 양자 내성 암호 알고리즘들뿐만 아니라 현재까지 사용되거나 연구되고 있는 대부분의 공개키 기반 암호 알고리즘들은 공개 키와 개인 키 간에 수식으로 표현되는 관계식인 trapdoor one-way function을 가지고 있음으로써 그 관계식을 기반으로 알고리즘의 취약성을 찾아서 개인키 또는 원본 데이터를 획득하려는 공격들 또는 복호화를 불가능하게 하려는 공격들이 끊임없이 시도되고 있습니다.

현재까지 비트코인이나 이더리움을 비롯한 대부분의 암호화폐는 ECC ( 타원곡선 암호 ) 알고리즘을 사용하고 있습니다. 그러나 ECC 알고리즘은 이산대수문제의 어려움에 기반하기 때문에 수천 큐비트를 사용하는 양자컴퓨터가 만들어지기 전에 대비하는 것이 필요합니다. 최근에 이더리움 개발자들도 양자컴퓨터에 대비하려는 노력을 시작하고 있습니다.

공개키 기반 암호 알고리즘들은 NP-hard 문제 또는 NP-hard 문제일 것으로 예측되는 문제들을 기반으로 만들어집니다. SAT은 가장 먼저 증명된 NP-complete (NP-hard &  $\in$  NP) 문제일 뿐만 아니라 SAT을 구성하는 CNF를 공개키로 사용할 수 있다면 개인 키와 공개키 간에 산술연산에 의한 수식적인 관계식이 존재하지 않으므로 공개 키로부터 개인 키를 찾으려는 다양한 대수학적 공격(algebraic attack)들로부터 자유로워집니다.

최근에 SAT을 이용한 새로운 양자내성알고리즘이 연구되고 있으며 실시권 사용 계약에 의해서 SAT 기반의 양자내성암호알고리즘과 관련된 특허들의 실시권을 가지고 있습니다. SAT 기반의 알고리즘과 NIST에서 처음으로 표준화 대상으로 채택한 CRYSTALS-KABER와 CRYSTALS-DILITHIUM을 사용해서 NFT, Wallet, MainNet을 Quantum NFT, Quantum Wallet, Quantum MainNet으로 바꾸고자 합니다.

## 6-2. Quantum NFT

클레버스 X를 통해서 NFT를 발행하고 거래할 수 있는 시스템을 클레버스 월드에서는 이미 개발해서 운영하고 있습니다.

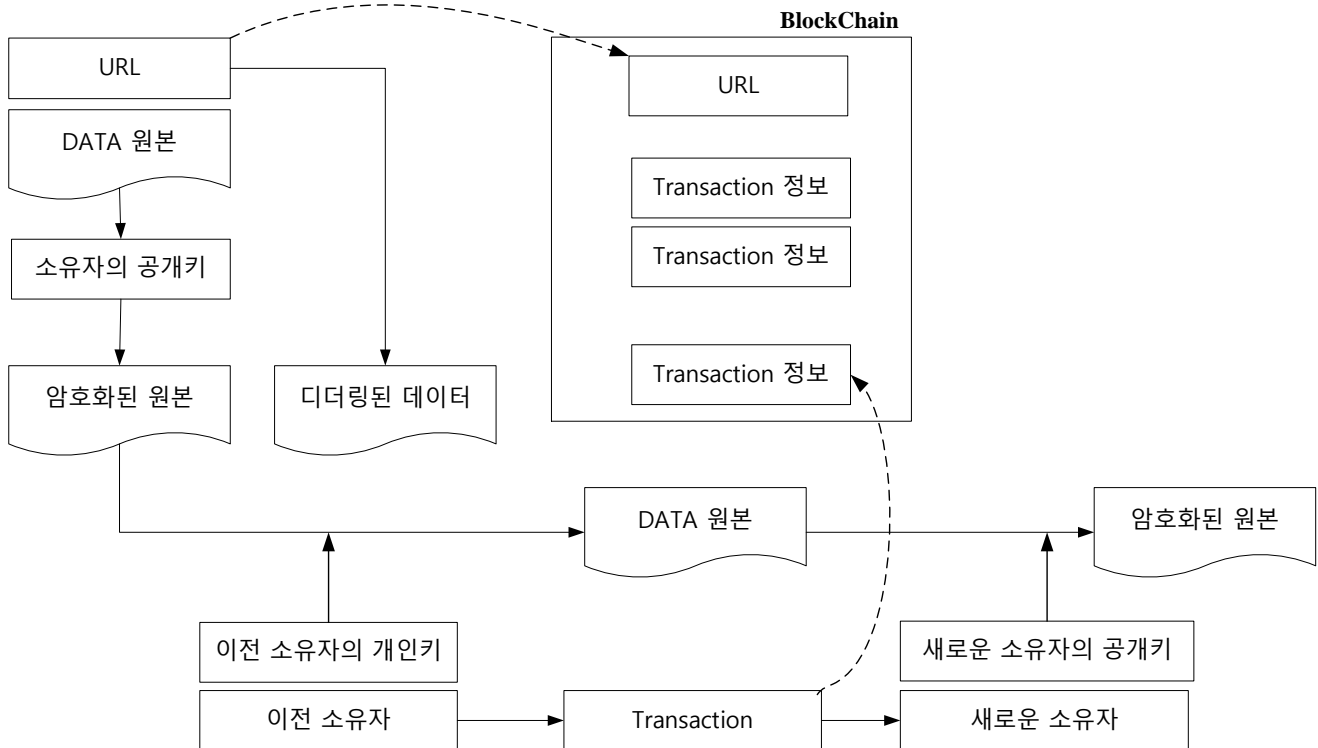
클레버스 X를 포함한 현재까지의 모든 NFT 발행 시스템은 URL이라고 불리는 서버의 특정 영역에 데이터를 보관하고 URL을 블록체인에 저장함으로써 URL의 소유권을 영구히 기록합니다. 거래가 될 때마다 거래내역이 바뀔으로써 URL의 소유자도 바뀌게 됩니다.

그러나 데이터 원본이 URL에 그대로 저장되기 때문에 모든 사람이 URL에 접속해서 데이터를 다운로드하고 카피할 수 있습니다.

이것은 URL은 유일한 하나이지만 URL에 담긴 자산은 URL을 벗어나면 여러 개로 복사될 수 있기 때문에 불안정한 소유라고 표현할 수 있습니다. 그래서 클레버스 월드에서는 데이터의 원본을 암호화하고 거래를 위해서 일반인이 볼 수 있는 데이터는 디더링 되거나 텍스트로 마킹된 데이터를 사용하는 구조를 채택하려고 합니다.

이때 암호 알고리즘으로 양자내성알고리즘을 사용해서 Quantum NFT를 구현할 계획입니다.

아래의 블록도는 소유자가 바뀌면서 암호화된 원본이 이전 소유자의 개인키로 복원되면서 새로운 소유자의 공개키로 다시 암호화되어서 저장되는 과정을 보여줍니다.



### 6-3. Quantum Wallet

지갑을 DEX 지갑으로 확장하려면 지갑을 통해서 코인들을 교환하는 시스템을 필요로 합니다.

코인이 들어있는 지갑의 account는 공개되므로 account의 패스워드가 우리가 소유한 코인 자산이 됩니다. 이러한 자산, 즉 패스워드를 상대방에게 넘기는 과정에서 패스워드가 어떠한 순간에서 raw data로 메모리 상에 남는 것을 방지하기 위해서 양자내성 암호 알고리즘으로 패스워드를 암호화하고자 합니다.

이때 암호 알고리즘으로 양자내성암호알고리즘을 사용할 계획입니다.

우리는 최근에 가장 먼저 NIST의 표준화 대상으로 선정된 CRYSTALS-KABER를 이용한 암호화 및 복호화 기술을 보유하고 있으며 NP-Problem의 모체라 할 수 있는 SAT기반의 암호알고리즘 구현 기술에 대한 실 시권도 가지고 있습니다.

암호알고리즘은 PKE(Public Key Encryption) 분야와 DS(Digital Signature) 분야로 나뉩니다.

현재까지 암호코인들은 DS만을 사용합니다. 즉, 코인을 가진 자가 서명을 하면 그 서명의 진위를 노드들이 확인해서 올바른 Transaction이라 판단하면 peer 노드들에게 보내고 노드들은 MemPool(Memory Pool)에 Transaction들을 넣게 됩니다.

DEX 기능을 가진 Wallet을 구현할 때 패스워드를 암호화하기 위해서는 서명알고리즘뿐만 아니라 암호화 (PKE) 알고리즘도 필요합니다.

우리는 양자내성 암호 알고리즘으로 SAT과 CRYSTALS-KYBER를 사용하고 서명 알고리즘은 CRYSTALS-DILITHIUM을 사용할 계획입니다.

양자내성 서명 알고리즘으로 FALCON-512를 사용한 코인이 만들어지기도 했지만 우리는 FALCON-512를 서명알고리즘으로 사용하지 않고 CRYSTALS-DILITHIUM 서명 알고리즘을 사용하고자 합니다.

왜냐하면 CRYSTALS-KABER를 양자내성 암호 알고리즘으로 일부 사용하기 때문에 FALCON 서명 방법보다는 CRYSTALS-DILITHIUM 서명 방법이 코드 관리상 용이하기 때문입니다.

또한 현재 NIST에서 PKE로 유일하게 CRYSTALS-KABER를 선택했기 때문에 현재는 FALCON과 CRYSTALS-DILITHIUM이 모두 표준화대상으로 선정되었지만 향후에는 제가 구현하는 것처럼 CRYSTALS-DILITHIUM을 더 많이 사용할 것이라고 예측하기 때문입니다.



## 6-4. Quantum MainNet

비트코인은 아래와 같이 4가지 단점을 가집니다.

첫 번째는 모든 transaction들을 연속적으로 저장함으로써 원장의 크기가 계속적으로 증가함으로써 영속성을 가지지 못합니다.

두 번째는 그렇게 증가되는 원장을 모든 node들이 나누어 저장하지 않고 전체를 저장함으로써 node의 수를 줄어든 채 만들고 이것은 탈 중앙화의 본래의 목적에서 벗어나서 중앙화되는 요인이 됩니다.

세 번째는 transaction들을 저장하는 블록을 만들기 위해서 정해진 수치 이내의 해시 값을 가지는 nonce값을 찾기 위해서 반복 연산을 수행해야 함으로써 컴퓨팅 파워 소모가 큼니다.

마지막으로 타원곡선암호알고리즘을 사용함으로써 양자컴퓨터에 대한 저항력을 가지지 못합니다.

비트코인이 가진 첫 번째 문제를 해결하기 위해서 Transaction 묶음을 하나의 블록으로 만들고 해시 값들을 캐스케이드로 연결한 기존의 방식에서 벗어나서 account 하나가 하나의 체인을 구성하며 account들의 묶음으로 블록을 생성하는 방식을 사용할 장기적 계획을 가지고 있습니다.

또한 은행계좌에서 오래된 거래내역을 삭제하는 것처럼 체인의 길이가 일정 값 이상 늘어나면 이전 체인들을 삭제할 수 있도록 balance가 기록됨으로써 transaction이 지속적으로 발생해도 블록의 크기가 정해진 수치 이상 증가하지 않음으로써 영속성을 가지게 됩니다.

두 번째 문제를 해결하기 위해서 모든 node들이 동일한 블록체인을 저장하는 기존의 방식에서 벗어나서 새로운 node들 간의 새로운 연결구조로 노드들이 원장을 분할해서 저장하는 샤딩 기법을 도입할 장기적 계획을 가지고 있습니다. 따라서 제안하는 알고리즘은 전체 블록들에 shard번호를 부여해서 하나의 node가 하나의 shard만을 저장합니다.

세 번째 문제를 해결하기 위해서 모든 node들이 정해진 수치 이하의 해시 값을 가지게 하는 nonce값을 찾는 경쟁방식을 버리고 중앙화된 시스템처럼 하나의 node에서만 블록을 업데이트하지만 위 변조나 담합이 불가능하도록 업데이트할 node가 랜덤하게 선택되는 방식을 채택하고자 합니다.

네 번째 문제를 해결하기 위해서 양자내성알고리즘을 사용하고자 합니다.

비트코인이나 이더리움에서 사용하는 타원곡선암호알고리즘(ECC)은 이산대수문제의 해를 구하는 어려움에 기반을 두고 있습니다.

그러나 1994년에 발표된 쇼어 알고리즘에 의해서 양자컴퓨터로 이산대수문제가 다항식시간 안에 풀릴 수 있음이 증명됨으로써 양자컴퓨터가 처리하는 큐비트의 수가 증가하는 어느 시점에는 사용할 수 없게 됩니다.

이런 문제를 해결하기 위해서 양자컴퓨터로도 다항식 시간 안에 풀 수 없는 양자내성알고리즘으로써 NIST에서 처음으로 표준화대상으로 채택한 CRISTALS-DILLISIUM 서명 알고리즘과 CRYSYAL-KABER 암호화 알고리즘을 사용할 계획을 가지고 있습니다.

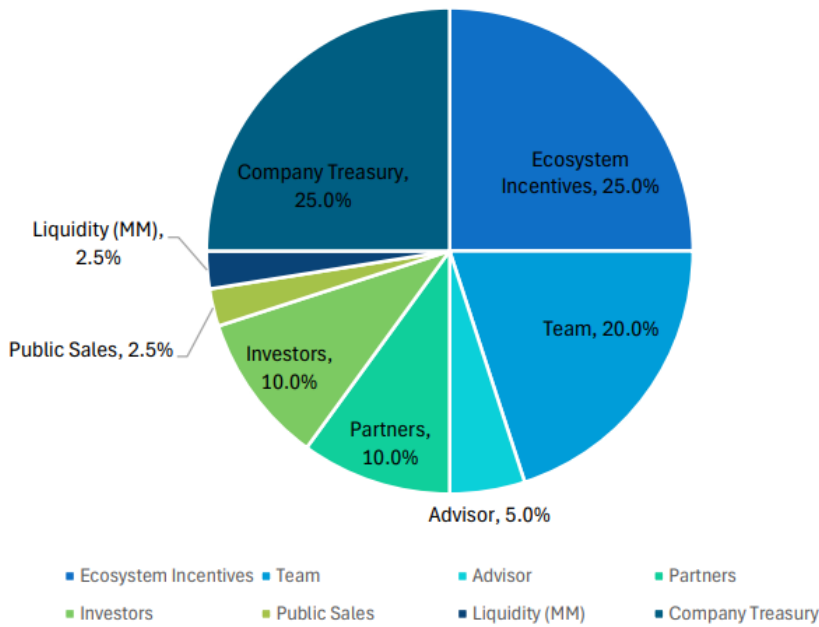
# 7. CLE

## 7-1. CLE 분포



|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| <b>Token Name</b>         | CLE COIN TOKEN (CLE) |
| <b>Algorithm</b>          | TRC-20               |
| <b>Decimals</b>           | 6                    |
| <b>Total Token Supply</b> | 10,000,000,000 CLE   |

현재 100억개의 TRC-20 토큰을 발행했으며 발행한 CLE 토큰을 아래의 차트와 같이 분포시킬 목표를 가지고 있습니다.



- (1) Partners : 얼라이언스 파트너에게 제공합니다.
- (2) Investors : 투자사에 제공합니다.
- (3) Public Sales : 에어드랍이나 CLE 홍보에 사용됩니다.
- (4) Liquidity : 유동성확보 사용됩니다.
- (5) Company Treasury : 재단이 보관합니다.
- (6) Advisors: CLEBUS PROJECT 참여하는 CLEBUS재단의 Advisor에게 지급합니다.
- (7) Team: CLEBUS PROJECT 팀원에게 제공합니다.
- (8) Ecosystem Incentives : 유통 물량 조정 및 생태계를 위해 사용합니다.

## 7-2. 소각 계획

우리는 CLE의 가치를 지속적으로 높이기 위한 방안으로써 아래의 3가지를 실행하고자 합니다.

1. 2035년까지 매년 클레버스 수익의 10%에 해당하는 CLE 코인을 소각 또는 영구락업.
2. 글로벌 확대를 통한 CLE 사용처의 지속적인 확장.
3. CLE홀더들을 위한 다양한 베네핏과 보상체계 마련.

## 7-3. CLE 보관을 위한 개인 지갑

사용자는 clecoin.io 사이트에서 계정 등록함으로써 CLE 토큰 저장 및 관리를 위해서 클레버스 월드에서 제작한 온라인 지갑을 사용할 수 있습니다. 계정등록을 하면 인증절차 과정을 통해 개인 지갑과 그 개인 지갑에 접근할 수 있는 개인 키를 소유하게 됩니다.

이 개인 지갑을 활용하여 유저는 CLE지갑플랫폼 내에서 다양한 활동을 할 수 있습니다.

첫째, CLE Force Up이 되어 있지 않은 CLE를 자신의 개인 지갑에서 외부 또는 다른 사람의 지갑으로 수수료 없이 자유롭게 송금할 수 있습니다. 이때 CLE는 TRX 블록체인을 활용하기 때문에, 입출금을 포함한 개별 트랜잭션에 대한 수수료가 발생하지 않습니다.

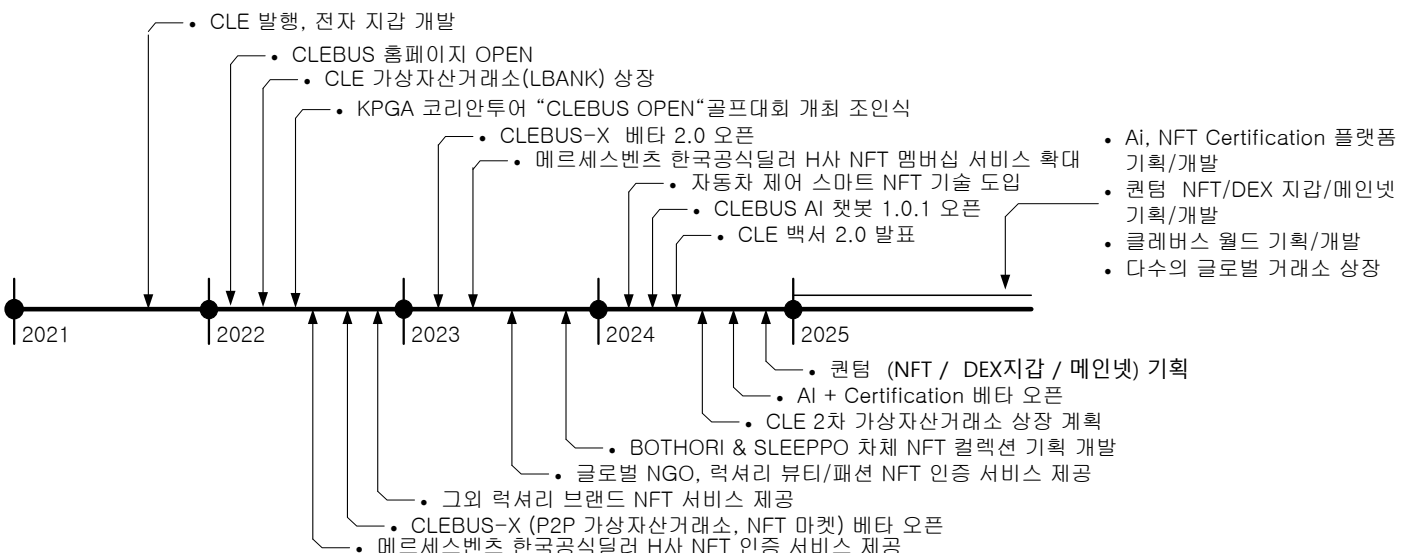
둘째, 외부 거래소를 통해 CLE를 구입하여 개인 지갑에 전송한 후 CLE Force Up 할 수 있습니다. 이를 통해 CLE지갑플랫폼 내에서 자신의 자산을 확인할 수 있습니다.

끝으로, 개인 지갑에 있는 CLE는 외부 거래소에서 언제든지 전송 가능합니다. 또한 출석체크 및 기타 다양한 이벤트를 통하여 CLE를 보상받을 수 있습니다.



# 8. CLEBUS Roadmap

- 2021**
  - 3Q CLE 발행, 전자 지갑 개발
- 2022**
  - 1Q CLEBUS 홈페이지 OPEN
  - 1Q CLE 가상자산거래소(LBANK) 상장
  - 1Q KPGA 코리안투어 “CLEBUS OPEN“골프대회 개최 조인식
  - 2Q 메르세스벤츠 한국공식딜러 H사 NFT 인증 서비스 제공
  - 3Q CLEBUS-X (P2P 가상자산거래소, NFT 마켓) 베타 오픈
  - 4Q 그외 럭셔리 브랜드 NFT 서비스 제공
- 2023**
  - 1Q CLEBUS-X (P2P 가상자산거래소, NFT 마켓) 베타 2.0 오픈
  - 2Q 메르세스벤츠 한국공식딜러 H사 NFT 멤버십 서비스 확대
  - 3Q 글로벌 NGO, 럭셔리 뷰티/패션 NFT 인증 서비스 제공
  - 4Q BOTHORI & SLEEPPO 차체 NFT 컬렉션 기획 개발
- 2024**
  - 1Q 자동차 제어 스마트 NFT 기술 도입
  - 1Q CLEBUS AI 챗봇 인증 샘플 버전 1.0.1 오픈
  - 2Q CLE 백서 2.0 발표
  - 3Q CLE 2차 가상자산거래소 상장 계획
  - 3Q AI + Certification 베타 오픈
  - 4Q 퀀텀 (NFT / DEX지갑 / 메인넷) 기획
- 2025~**
  - Ai, Digital Beings + NFT Certification 플랫폼 기획/개발
  - 퀀텀 NFT, 퀀텀 DEX 지갑, 퀀텀 메인넷 기획/개발
  - 클레버스 월드 기획/개발
  - 다수의 글로벌 거래소 상장



# 9. 법적 고지

본 법적 고지 및 면책 조항의 모든 내용을 주의 깊게 읽기를 바랍니다. 귀하의 향후 행동에 대해 확실하지 않다면 법률, 재무, 세무 등 기타 전문가의 의견을 구할 것을 권장합니다.

## 1. 법적 고지

- ① 본 백서는 작성 당시를 기준으로 CLEBUS 프로젝트와 관련하여 일반 참고 목적으로만 배포되었으며 검토 및 수정될 수 있습니다. 본 백서는 표지의 날짜를 기준으로 최신 정보를 반영하고 있으며 최종본이 아님을 유의하시기 바랍니다. 해당 날짜 이후 CLEBUS 토큰 사업 운영, 재정 상태 등 본 문서에 기재된 정보가 변경될 수 있습니다. 본 백서는 비정기적으로 업데이트될 수 있습니다.
- ② CLEBUS 토큰(CLEBUS TOKEN)의 매매와 관련 계약 또는 법적 구속력 있는 서약을 체결할 의무는 그 누구에게도 없으며 본 백서를 근거로 자금을 수수해서는 안 됩니다. CLEBUS 토큰의 매매는 CLEBUS 플랫폼을 통해 이루어지며, 관련 세부사항은 본 백서와 별도로 공지됩니다.
- ③ 본 백서는 그 어떤 경우에도 CLEBUS 토큰 발행인/배포자/업체의 토큰 판매 또는 구매 제안으로 해석되지 않아야 하며, 이 문서의 제시 또는 문서 자체가 계약 및 투자 결정에 근거가 되거나 의존되어서는 안 됩니다.
- ④ CLEBUS 토큰은 증권, 사업 신탁의 단위, 또는 집단 투자 계획의 단위를 구성하기 위한 것이 아니며, 이에 대한 각 정의는 사업지 관할 구역의 동등한 규정에 명시된 정의를 따릅니다. 따라서 본 백서는 사업 계획서, 사업 설명서, 제안서 등으로 제공된 것이 아니며, 그 어떤 관할권에서도 증권, 사업 신탁의 단위, 집단 투자 계획의 단위 등 투자 제안이나 모집으로 해석되어서는 안 됩니다.
- ⑤ CLEBUS 토큰이 구매자들에게 CLEBUS 서비스와 관련하여 참여하거나 투자수익 /수입/지 급/이익 또는 그 금액의 일부를 수령할 기회로 이해, 해석, 분류, 취급되어서는 안 됩니다.
- ⑥ 본 백서에 명시된 토큰 발행 방식이 규제 또는 금지된 관할권에서 이 문서의 전체 또는 일부를 복제, 배포 등 전파할 수 없습니다.
- ⑦ CLEBUS 토큰의 구매를 희망하는 경우 CLEBUS 토큰을 다음과 같이 이해, 해석, 분류, 취급해서는 안 됩니다: (1) 암호 화폐가 아닌 다른 화폐, (2) 그 어떤 기관에서 발행한 채권 및 주식, (3) 이러한 채권 및 주식에 대한 권한, 옵션, 파생상품, (4) 투자수익 보장 또는 손실 회피가 목적이거나 이를 목적으로 사칭하는 차액 계약 및 기타 계약 하의 권리, (5) 집단 투자 계획, 사업 신탁 등 증권의 단위 또는 파생상품.

## 2. 배포 및 전파의 제한

- ① 본 백서의 전체 또는 일부를 배포 또는 전파하는 것은 그 어떤 관할권의 법률 또는 규제요구 사항에 의해 금지 및 제한될 수 있습니다. 제한이 적용되는 경우, 귀하는 본 백서의 소지에 의해 적용될 수 있는 제한사항을 스스로 숙지하고 법률 등 자문을 구하고 이를 준수해야 하며, CLEBUS 프로젝트를 운영하는 재단과 임직원, 대리인, 관계사 등(이하 '관계사' 등)은 이에 대한 책임을 지지 않습니다.
- ② 배포 및 전파로 인해 본 백서를 열람 또는 소지하게 된 경우 그 어떤 목적으로든 본 백서 또는 그 내용을 배포, 복제 등 기타 방식으로 다른 사람에게 공유하거나 이러한 상황이 벌어지도록 허용 및 원인제공을 해서는 안 됩니다.

## 2. 책임 배제

- ① CLEBUS 재단 및 관계사들이 제공하는 관련 서비스는 '있는 그대로', '가능한 대로' 제공됩니다. CLEBUS 재단 및 관계사들은 CLEBUS 토큰 및 관련 서비스의 접근성, 품질, 적합성, 정확성, 적정성, 완전성 등에 대해 명시적/묵시적 보장 또는 묘사를 하지 않으며, 이와 관련하여 오류, 지연, 누락, 또는 이에 의존하여 취해진 행 등에 대해 그 어떤 책임도 지지 않음을 명시합니다.
- ② CLEBUS 재단 및 관계사는 본 백서에 기재된 정보를 포함하여 그 어떤 형태로든 진위, 정확성, 완전성을 그 어떤 주체나 개인에게 묘사, 보장, 약속하거나 이를 주장하지 않습니다.
- ③ CLEBUS 재단 및 관계사는 귀하가 본 백서의 전체 또는 일부를 수용하거나 이에 의존함으로써 이와 관련 발생하는 그 어떤 간접적, 특수적, 부수적, 결과적 손실(투자수익/수입/이익의 손실, 활용 및 데이터의 손실 등을 포함하지만 이에 국한되지 않음)에 대해 계약상 또는 불법행위 상 법적 책임을 지지 않으며 이는 관련 법률 규제가 허용하는 최대한도 내에서 적용됩니다.

#### 4. 미래 예측 진술에 대한 경고문

- ① 본 백서에 명시된 특정 표현들은 프로젝트의 미래, 미래 사건, 전망 등에 대한 예측성 진술을 담고 있습니다. 이러한 내용은 역사적 사실에 기반한 진술이 아니며 '예정', '추정', '믿음', '기대', '전망', '예상' 등의 단어와 유사한 표현들로 식별됩니다. 본 백서 외 발표자료, 인터뷰, 동영상 등 기타 공개자료에도 이러한 미래 예측 진술이 포함될 수 있습니다. 본 백서에 포함된 미래 예측 진술은 CLEBUS재단 및 관계사의 향후 결과, 실적, 업적 등을 포함하지만 이에 국한되지 않습니다.
- ② 미래 예측 진술은 다양한 리스크 및 불확실성을 포함하고 있습니다. 이러한 진술은 미래 성과를 보장하지 않으며 따라서 지나치게 의존해서는 안 됩니다. 리스크 및 불확실성이 현실로 구체화하는 경우 CLEBUS 재단 및 관계사의 실제 성과와 발전은 미래 예측 진술 때문에 설정된 기대와 다를 수 있습니다. 향후 이러한 상황에 변화가 있어도 CLEBUS 재단 및 관계사는 미래 예측 진술에 대한 업데이트를 제공할 의무가 없습니다. 본 백서, CLEBUS 재단 및 관계사의 홈페이지와 기타 자료 등에 포함된 미래 예측 진술을 바탕으로 행동을 하는 경우 미래 예측 진술의 내용이 실현되지 않는 것에 대한 책임은 오로지 귀하에게 있습니다.
- ③ 본 백서가 작성된 날짜를 기준으로 CLEBUS 프로젝트가 완성되었거나 완전히 운영 중인 상태가 아닙니다. 향후 CLEBUS 프로젝트가 완성되고 완전히 운영될 것이라는 전제하에 설명이 작성되었지만, 이는 CLEBUS 프로젝트의 완성 및 완전한 운영에 대한 보장 또는 약속으로 해석되어서는 안 됩니다.

#### 5. 잠재적 리스크

- ① CLEBUS 토큰 구매 및 참여를 결정하기 전 아래 내용을 주의 깊게 읽고 관련 요소와 리스크를 충분히 분석 및 이해할 것을 권장합니다. 리스크는 다음을 포함하지만 이에 국한되지 않습니다. (i) 식별 정보 분실로 인한 CLEBUS 토큰 접근 제한, CLEBUS 토큰을 보관한 디지털 월렛 관련 필수 개인 키 분실 등 보관 관련 구매자 과실 리스크 (ii) 글로벌 시장 및 경제 상황으로 인한 CLEBUS 토큰 발행 후 가치 변동 리스크. CLEBUS 재단은 이러한 CLEBUS 토큰 가치의 불확실성으로 인해 CLEBUS 토큰의 생태계 개발에 필요한 자금을 지원하지 못하거나 의도한 방향으로 CLEBUS 토큰의 (iii) 정치, 사회, 경제 환경의 변화, 주식 또는 암호화폐 시장 환경의 변화, CLEBUS 재단 및 관계사들이 사업을 운영하는 국가의 규제 환경의 변화, 그리고 이러한 환경에서 CLEBUS 재단 및 관계사들이 생존 또는 경쟁할 수 있는 능력의 변화 관련 리스크. 특정 관할권에서 CLEBUS 토큰에 불리한 블록체인 기술 관련 기존/신규 규제를 적용할 수 있으며 이에 따라 CLEBUS 토큰 폐지/손실 등 CLEBUS 토큰의 생태계와 프로젝트에 상당한 변화가 발생할 수 있습니다.
- ② CLEBUS 재단 및 관계사들의 미래 자본 필요성의 변화, 이를 충족하기 위한 자본 및 자금 조달 가능성의 변화 관련 리스크. 자금 부족은 CLEBUS 플랫폼의 개발과 CLEBUS 토큰의 사용 및 잠재적 가치에 영향을 끼칠 수 있습니다.
- ③ CLEBUS 토큰 가치의 불리한 변동, 사업 관계 실패, 개발/운영 중 경쟁사의 지식재산권 주장 등 다양한 사유로 CLEBUS 프로젝트 중단, 해체 또는 론칭 계획 중단에 이를 수 있으며 이로 인해 CLEBUS 토큰 생태계, CLEBUS 토큰, 그리고 CLEBUS 토큰의 잠재적 활용에 부정적인 영향을 끼칠 수 있습니다.
- ④ CLEBUS 프로젝트 및 서비스에 대한 기업, 개인 등 기타 조직의 관심 부재, 배포된 응용 프로그램의 생성 및 개발에 대한 대중들의 제한적 관심 관련 리스크. 이러한 관심의 부재로 자금 조달의 제한을 받거나 CLEBUS 프로젝트 개발과 CLEBUS 토큰의 활용 및 잠재적 가치에 영향을 끼칠 수 있습니다.
- ⑤ CLEBUS 프로젝트 및 CLEBUS 토큰 생태계를 론칭하거나 구현하기 전 CLEBUS 토큰 또는 CLEBUS 프로젝트의 주요 기능 및 규격에 큰 변화를 적용하는 리스크. CLEBUS는 CLEBUS 토큰 및 CLEBUS 기능이 백서의 내용과 일치할 것을 의도하고 있지만 그런데도 이러한 변경사항을 적용할 수 있습니다. CLEBUS 토큰과 CLEBUS 플랫폼에 잠재적으로 악영향을 미칠 수 있는 다른 플랫폼과의 경쟁 리스크. (예: 경쟁 프로젝트로 인해 상업적 성공을 거두지 못하거나 전망이 암울한 경우)
- ⑥ 제3자나 다른 개인이 의도적으로 또는 의도하지 않게 CLEBUS 프로젝트에 유해 및 악성 코드를 심어 CLEBUS 프로젝트 인프라와 CLEBUS 토큰 활용에 간섭하는 리스크. CLEBUS 프로젝트에 사용되는 블록체인 또한 이러한 공격에 취약하기 때문에 CLEBUS 프로젝트, 그리고 관련 서비스 운영에 리스크로 작용합니다.
- ⑦ 불가항력 천재지변 등 재앙적 사건의 발생으로 CLEBUS 재단 및 관계사들의 사업 운영과 기타 통제 불가능한 다른 요인들이 영향을 받을 수 있습니다. 채굴 공격, 해커 또는 기타 개인들의 공격 등의 사건으로 CLEBUS 토큰 판매 수익금의 도난 및 손실, CLEBUS 토큰의 도난 및 손실, CLEBUS 토큰 생태계 개발 역량 저해 등이 발생할 수 있습니다.
- ⑧ CLEBUS 토큰과 기타 암호화폐들은 아직 검증되지 않은 새로운 기술이며 지속해서 발전하고 있습니다. CLEBUS 토큰의 완전한 기능은 아직 완성되지 않았으며 완성에 대한 보장은 없습니다. 기술이 발전함에 따라 암호화 기술 및 방식의 발전, 합의 프로토콜 및 알고리즘의 변화 등이 CLEBUS 토큰, CLEBUS 토큰의 판매, CLEBUS 프로젝트, CLEBUS 토큰 생태계, 그리고 CLEBUS 토큰의 활용에 리스크로 작용할 수 있습니다.

- ⑨ CLEBUS 토큰은 CLEBUS 프로젝트, CLEBUS 생태계 등과 관련하여 그 어떤 결정권도 다른 주체에게 부여하지 않습니다. CLEBUS 제품 및 서비스, CLEBUS 토큰 생태계 등의 중단, CLEBUS 토큰 생태계에서 활용되는 CLEBUS 토큰의 추가 생성 및 판매, CLEBUS 매각 및 청산 등을 포함한 모든 의사결정은 CLEBUS PLATFORM의 자유재량에 따라 이뤄집니다. (xiii) CLEBUS 토큰의 세금 및 회계 처리 방식은 불확실하며 관할권마다 다를 수 있습니다. CLEBUS 토큰 구매로 세금 처리에 부정적인 영향을 받을 수 있으며 이와 관련 독립적인 세무 자문할 것을 권장합니다. 이처럼 명시된 리스크 외에도 CLEBUS 재단 및 관계사가 예측하지 못하는 다른 리스크도 존재합니다. 또한 예기치 못한 조합 및 변형의 리스크도 등장할 수 있습니다.
- ⑩ 위 리스크 및 불확실성이 실제 상황으로 전개되는 경우 CLEBUS 재단 및 관계사의 사업, 재정 상태, 운영 결과, 전망 등이 실질적이고 부정적인 영향을 받을 수 있습니다. 이러면 귀하는 CLEBUS 토큰 가치의 일부 또는 전부를 상실할 수 있습니다.

#### **6. 추가정보 및 업데이트 없음**

CLEBUS 재단 및 관계사, 그리고 관련 사업 및 운영에 대해서는 본 백서에 포함된 내용 외 그 누구도 정보/설명을 제공할 권한이 없으며, 이러한 정보/설명이 제공된다고 하더라도 CLEBUS 재단 또는 그 관계사의 권한을 부여받았거나 이들을 대표하는 것으로 여겨서는 안 됩니다.

#### **7. 자문 없음**

본 백서의 그 어떤 정보도 CLEBUS 토큰, CLEBUS 재단 또는 그 관계사에 대한 사업, 법률, 재무, 세무 조언으로 간주하지 않습니다. CLEBUS 토큰, CLEBUS 재단 및 관계사, 그리고 관련 사업 및 운영에 대해서는 법률, 재무, 세무 등 기타 전문가의 의견을 구할 것을 권장합니다. CLEBUS 토큰 구매에 대한 재정적 리스크는 무기한 적용될 수 있습니다.