

메탈(Metal L2)

해당 번역본은 이용자가 디지털자산 관련 정보를 편리하게 확인할 수 있도록
단순 참고용으로 번역된 것이며, 투자 권유를 목적으로 하지 않습니다.
그 내용이 정확하지 않을 수 있으므로 정확한 정보 습득을 위해서는
원문을 참고하시거나 원문 작성 주체 측에 문의하시기 바랍니다.
두나무는 해당 번역본 내용의 진실성 및 정확성을 보장하지 않고,
제공된 정보에 의한 투자 결과에 대하여 어떠한 책임도 지지 않으며,
투자 손실은 투자자에게 귀속됩니다.

metall2.com

목차 (Table of Contents)

1. 서론 (Introduction)

- 1.1 배경 (Background)
- 1.2 목표 (Objectives)

2. Metal L2 아키텍처 (Architecture)

- 2.1 옵티미스틱 롤업(Optimistic Rollups)
- 2.2 구성 요소(Components)

3. Metal L2의 주요 특징 (Features of Metal L2)

- 3.1 빠르고 저비용의 트랜잭션 (Fast and Low-Cost Transactions)
- 3.2 웹 인증(Web Authentication)
- 3.3 Metal X 거래 및 대출 플랫폼 (Metal X Trading and Lending Platform)
- 3.4 EVM 호환성(EVM Compatibility)
- 3.5 보안성과 탈중앙화(Security and Decentralization)
- 3.6 탈중앙화 신원(DID, Decentralized Identity)

4. Optimism 슈퍼체인 통합 (Optimism Superchain Integration)

- 4.1 Optimism Superchain과의 시너지 (Synergy with Optimism Superchain)
- 4.2 Metal L2에서의 MTL 가스 사용 (MTL as Gas on Metal L2)

5. 토크노믹스 변경 사항 (Tokenomic Changes)

5.1 전환(Conversion)

5.2 L2 인센티브(L2 Incentive)

5.3 시퀀서 생성 보조금(Sequencer Creation Grant)

5.4 지속적인 유지보수 및 코어 개발 보조금(Ongoing Maintenance and Core Development Grant)

6. 컨트랙트 세부사항 (Contract Details)

6.1 V1 컨트랙트 주소 정보 (V1 Contract Address Details)

6.2 V1 감사 결과 (V1 Audit Details)

6.3 V2 컨트랙트 주소 정보 (V2 Contract Address Details)

6.4 V2 감사 결과 (V2 Audit Details)

6.5 V2 전환 과정 (Conversion to V2)

7. 향후 개발 (Future Developments)

8. 감사의 글 (Acknowledgments)

Optimism 슈퍼체인 상의 Metal L2 제안서

작성자: Marshall Hayner

초록 (Abstract)

Metal L2는 Ethereum을 위한 Layer 2 확장 솔루션(Scaling Solution)으로, Optimism 스택 (Optimism Stack) 기반에서 개발되었습니다.

Metal L2는 향후 Optimism Superchain 생태계의 잠재적 구성원으로서, 옵티미스틱 롤업 (Optimistic Rollups) 기술을 활용하여 Ethereum이 직면한 확장성(Scalability) 문제를 해결합니다.

이 백서(Whitepaper)는 Metal L2의 구조(Architecture), 핵심 기능(Key Features), 그리고 Ethereum 네트워크에 제공하는 이점(Benefits)에 대해 종합적으로 설명합니다.

1. 서론 (Introduction)

1.1 배경 (Background)

Ethereum은 확장성(Scalability), 높은 거래 수수료(Transaction Fees), 그리고 네트워크 혼잡(Network Congestion) 문제에 직면해 왔습니다. Metal L2는 이러한 문제를 해결하기 위해 Optimism 프로토콜 기반 Layer 2 확장 솔루션을 도입했습니다.

Metal DAO (MTL)은 2016년에 “PoPP(Proof-of-Processed-Payment)” 개념과 함께 설립되었습니다.

이는 법정화폐 사용액에 따라 MTL 토큰이 보상되는 토큰 분배 실험이었으며, 이 모델은 2018년부터 2021년까지 3년간 Metal Pay 앱에서 운영되었습니다.

이 시기에 사용자들은 P2P 결제(Peer-to-Peer Payment)를 통해 MTL을 획득했습니다. Metal Pay는 “암호화폐의 Venmo”를 목표로 구축되었으며, 법정화폐와 암호화폐 간의 다리 역할(Fiat Ramp)을 강화하는 데 중점을 두었습니다.

8년이 지난 현재(2016~2024), Venmo, Robinhood 등과 같은 주류 트레이딩 앱들이 암호화폐 거래를 지원하게 되었고, Metal Pay는 XPR 네트워크(XPR Network)와 연동되는 보관형 거래 플랫폼(Custodial Trading Platform)으로 발전했습니다. 사용자는 탈중앙화 거래소 Metal X를 통해 거래를 실행하며, 기축 스테이블코인 XMD(Metal Dollar)를 사용할 수 있습니다.

소비자 암호화폐 채택이 급격히 증가했음에도, 기업 금융(Corporate Banking)을 위한 플랫폼은 여전히 부족합니다.

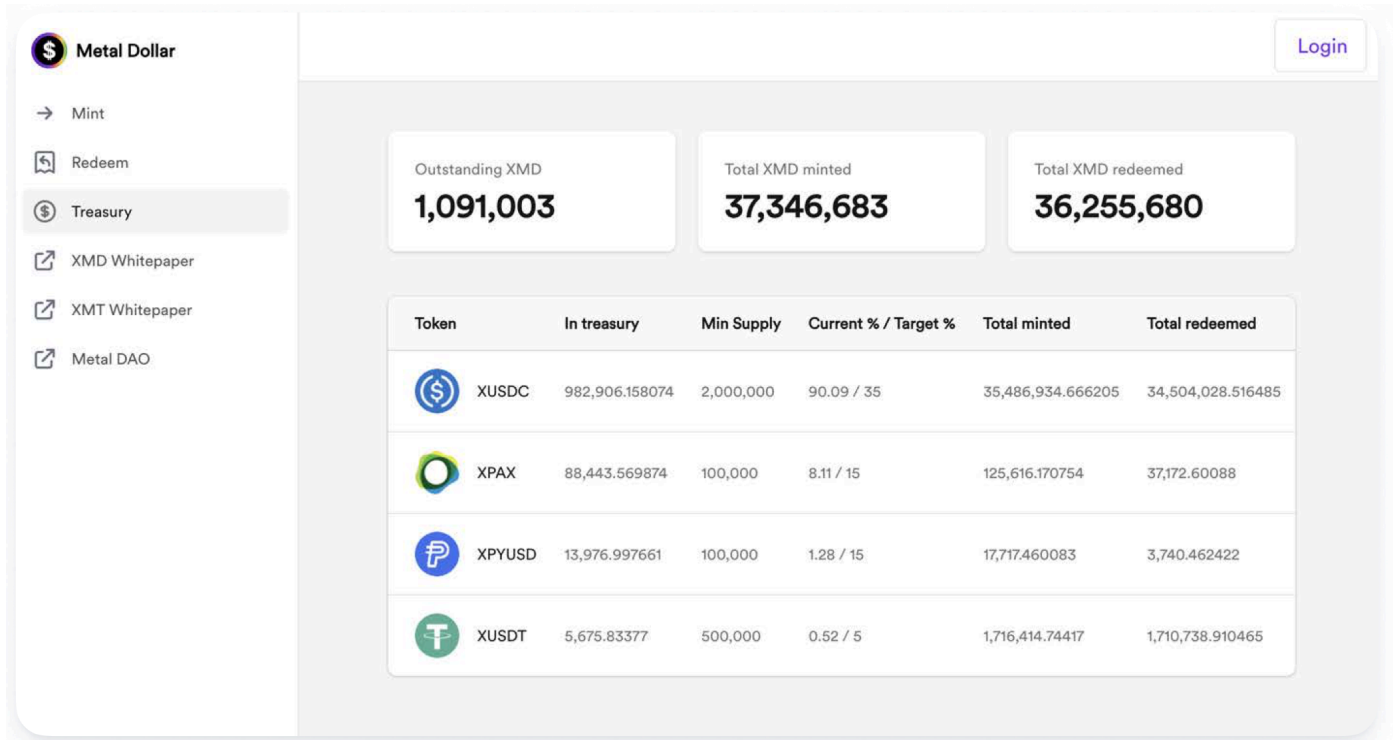
Mercury, Brex, Ramp 등 여러 기술 기업들이 디지털 बैं킹 및 카드 발급 서비스를 도입했지만, 암호화폐 기능이 네이티브로 통합된 플랫폼은 거의 없습니다.

Metal DAO의 경험을 통해, 스테이블코인 도입(Stablecoin Adoption)과 리스크 관리(Risk Management)가 핵심 요소임을 깨달았고, 이를 기반으로 Metal Dollar (XMD)가 탄생했습니다.

Metal Dollar (XMD)는 DAO가 선출한 스테이블코인들로 구성된 리스크 분산형 바스켓 모델입니다. 이 바스켓은 핵심 유지관리자(Metallikus)에 의해 운영되지만, DAO 거버넌스 투표(Governance Vote)를 통해 조정될 수 있습니다.

이 모델은 시장 변동성에 적응할 수 있는 유연한 스테이블코인 구조(Versatile Stablecoin)를 제공하며, USDC, PayPal 등 다양한 은행 및 핀테크 파트너들과의 상호 교환성(Redemption)을 지원합니다.

Metal Pay는 이러한 디지털 बैं킹 프레임워크(Digital Banking Framework)의 기반을 구축했으며, 다음 단계는 이를 기업용 비즈니스 레이어(Enterprise Business Layer)로 확장하는 것입니다.



Metal 달러 트레저리 바스켓 - metaldollar.com

이더리움의 지배력은 부정할 수 없게 되었으며, 이더리움 가상 머신(Ethereum Virtual Machine)과 함께 Solidity는 전 세계 Web3 개발자들이 선호하는 스마트 계약 언어가 되었습니다. 이더리움의 부상과 함께 우리는 L2의 부상, 특히 **Arbitrum**, **zkSync**, 그리고 **Optimism Superchain**의 등장을 목격하고 있습니다.

이더리움의 성공의 주요 요인 중 하나는 모든 플랫폼과 암호화 애플리케이션을 통합할 수 있게 하는 **네트워크 효과(Network Effect)**입니다. 이 점에서 **Metal DAO**는 **Optimism Superchain**을 통해 이더리움 L2 생태계에 진입하기에 완벽한 후보가 됩니다.

이더리움의 확장성을 강화하기 위해 Metal DAO가 적합한 여러 가지 이유가 있습니다. 특히 다음과 같습니다.

● WebAuth 지갑 (비수탁형 지갑, Web Authentication 지원)

- Web Authentication을 이더리움에 도입 (브라우저를 벗어나지 않고 서명 가능)

● 탈중앙 신원(Decentralized Identity, DID) 표준

- 손쉬운 법정화폐 온보딩과 향후 규제 준수(RegTech)를 추가
- ENS를 Metal L2에 연결하고, Metal DID(신뢰 없는 머클 증명 기반 CCIP 리졸버)를 통합

● 모든 주요 블록체인의 멀티체인 브리징

- 향상된 유동성과 상호운용성 제공

● Metal Pay — 카드 및 은행 결제를 위한 법정화폐 온램프(Fiat Ramping)

- 미국 외 지역(한국, 뉴질랜드, 호주, 캐나다, 멕시코, 유럽연합, 싱가포르, 일본 등)으로 확장
- 연방 결제 시스템(Federal Payment System)을 추가하여 즉시 결제 기능 제공

● Metal Dollar 스테이블코인

- 모든 주요 스테이블코인(USDC 등)과의 상호운용성, Metal DAO에 의해 관리
- 네이티브 이더리움 지원

● Metal X 탈중앙화 거래소

- Metal L2(Optimism)에서 작동하는 오픈소스 버전의 Metal X 개발
- 현재 전체 MTL의 70% 이상이 중앙화 거래소에 존재 — 탈중앙화 수준은 반비례 관계
- 모든 MTL을 자체 DEX로 이전함으로써, 중앙화 거래소 리스크를 제거
(최근 FTX와 Celsius의 파산 절차에서 MTL이 청산되는 사례를 목격함)

● 오픈소스 Metal Pay

- Metal Pay 3.0의 소비자 버전을 완전한 오픈소스로 전환
 - 현재 Metal Pay를 Metal X와 통합하여 Metal L2(Ethereum)에서 운영
- Metal Pay 1.0의 기업용 버전을 완전한 오픈소스로 전환
- Metal Pay를 중심으로 하는 오픈소스 개발자 커뮤니티 성장

1.2 목표 (Objectives)

Metal L2는 이더리움의 처리량(Throughput) 향상, 거래 수수료(Transaction Fee) 절감, 그리고 전체 사용자 경험(User Experience) 개선에 중점을 둡니다.

Optimistic Rollups 기술을 활용함으로써 Metal L2는 기존 이더리움 스마트 계약과의 호환성을 유지하면서,

빠르고 안전한 거래(Fast and Secure Transactions)를 제공하는 것을 목표로 합니다.

2. Metal L2 아키텍처 (Metal L2 Architecture)

2.1 옵티미스틱 롤업(Optimistic Rollups)

Metal L2는 Optimistic Rollups을 활용합니다.

이것은 Layer 2 확장 솔루션으로, 대부분의 연산(Computation)과 저장(Storage)을 Layer 2로 오프로드(offload)하여 더 빠르고 저렴한 거래를 가능하게 하면서도, 이더리움 메인넷의 보안성(Security)은 그대로 유지합니다.

2.2 구성 요소 (Components)

Metal L2는 다음의 핵심 구성 요소(Core Components)로 이루어져 있습니다:

- **스마트 컨트랙트(Smart Contracts):**
Metal L2는 이더리움 메인넷 상에 스마트 컨트랙트를 배포하여 롤업 체인의 **합의(Consensus)**와 **분쟁 해결(Dispute Resolution)**을 관리합니다.
- **롤업 체인(Rollup Chain):**
거래가 모아지고(batch) 실행되는 공간으로, 더 높은 트랜잭션 처리량(Transaction Throughput)을 위한 확장성을 제공합니다.
- **오퍼레이터 노드(Operator Nodes):**
거래를 처리하고 압축된 데이터를 이더리움 메인넷에 제출하는 역할을 담당합니다. 네트워크의 안정성과 지속성 유지에 중요한 역할을 합니다.
- **Metal X:**
탈중앙화된 거래 및 대출 엔진(Decentralized Trading and Lending Engine)
- **WebAuth Wallet:**
Metal L2와 Ethereum을 위한 웹 인증 기반 지갑(Web Authentication for Metal L2 and Ethereum)
- **Metal Pay:**
소비자 및 비즈니스용 오픈소스 결제 플랫폼(Open Source Platform for Consumer and Business)

3. Metal L2의 주요 기능 (Features of Metal L2)

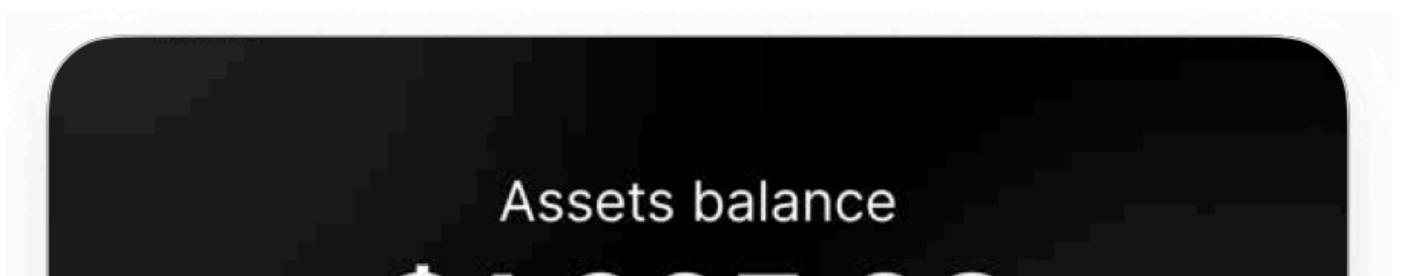
3.1 빠르고 저비용의 트랜잭션 (Fast and Low-Cost Transactions)

Metal L2는 여러 거래를 한 번에 묶어(batch) 이더리움 메인넷에 단일 트랜잭션으로 제출함으로써 거래 수수료(Transaction Fees)와 확인 시간(Confirmation Time)을 크게 줄입니다.

3.2 웹 인증(Web Authentication)

Metal L2는 **Optimism Superchain**을 위해 네이티브 **Web Authentication** 기능을 통합합니다. 이를 통해 사용자는 **브라우저 내에서 신뢰 없는(Trustless) 서명(Signing)**을 수행할 수 있으며, Yubi 등 FIDO 호환 장치를 포함한 **보안 하드웨어(Secure Enclave)**를 직접 활용할 수 있습니다.

Metamask를 노린 피싱 공격이 매년 수십억 건 이상 발생하는 상황에서, Web Authentication은 필수적인 보안 요소로 평가됩니다. 이 방식은 **브라우저 플러그인이나 서드파티 소프트웨어** 설치가 필요 없으며, 기기의 보안 요소를 활용하여 안전하게 거래 서명을 처리합니다.



\$1,665.98



Send



Receive



Swap

Assets

NFTs



Bitcoin

\$33,809.78

\$1245.43

0.036975 XBTC



USD Coin

\$1

\$243.12

243.12 USDC



Metal Blockchain

\$0.04

\$55.43

1232.67 METAL



Ethereum

\$1,774.85

\$100

0,056549 ETH

3.3 Metal X 거래 및 대출 플랫폼 (Metal X Trading and Lending Platform)

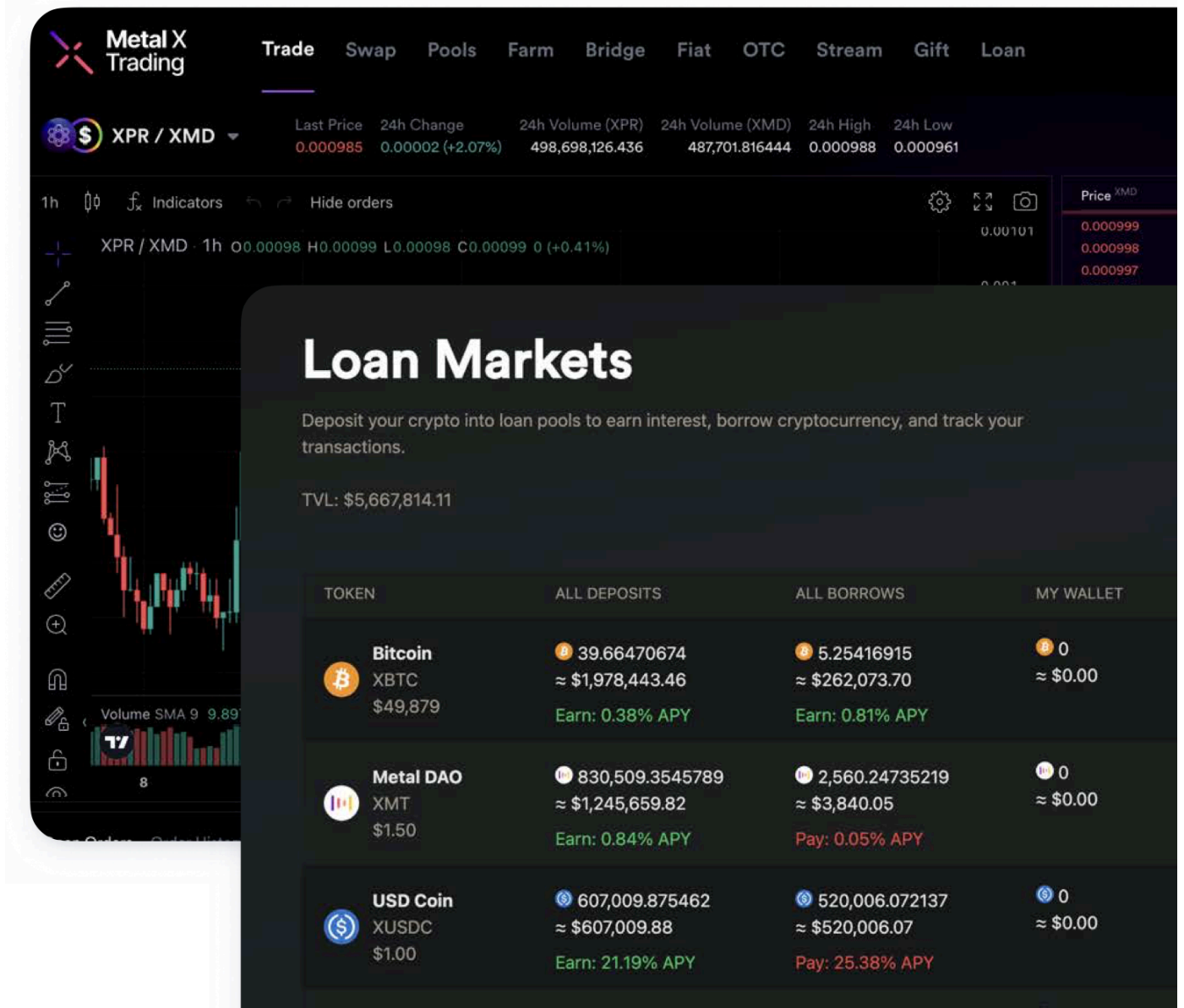
Metal X 거래 및 대출 플랫폼을 Metal L2로 확장함으로써, **Metal DAO (MTL)** 커뮤니티 구성원들은 **자산의 자가 보관(Self-Custody)** 을 유지하면서 **온체인(On-Chain)** 에서 직접 거래할 수 있게 됩니다. 이는 Metal DAO의 **탈중앙화(Decentralization)** 를 한층 강화합니다.

3.4 EVM 호환성 (EVM Compatibility)

Metal L2는 **이더리움 가상 머신(Ethereum Virtual Machine, EVM)** 과의 완전한 **호환성(Compatibility)** 을 유지합니다. 이를 통해 기존의 스마트 컨트랙트(Smart Contracts)는 생태계의 연속성을 유지하면서 **무중단(Seamless)** 으로 Metal L2로 이전될 수 있습니다.

3.5 보안 및 탈중앙화 (Security and Decentralization)

Metal L2는 **Optimistic Rollups** 프로토콜을 통해 **이더리움 메인넷(Ethereum Mainnet)** 의 **보안성(Security)** 을 그대로 계승합니다. 이를 통해 **최고 수준의 신뢰(Trust)** 와 **탈중앙화(Decentralization)** 를 보장합니다.



3.6 탈중앙 신원 (Decentralized Identity, DID)

Metal L2는 탈중앙 신원(Decentralized Identity) 을 위한 네이티브 계층(Native Layer) 을 추가 하여,
 신원 인증 분야의 주요 발행기관(Top Issuers)을 온보딩(Onboarding)할 수 있는 구조를 제공합니다.

Metallicus

Verify Your Identity

On-Chain Verification with Institutional Grade Security and Data Protection.

Get Started

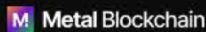
 Connect WebAuth

 Other Wallets

SUPPORTS:



SUPPORTS:



Download The WebAuth Wallet

 WebAuth

Stake & Earn Rewards

Loan Health ⓘ 100% → 88.59%
Utilization Rate ⓘ 14.8% → 14.81%
Variable Borrow APY ⓘ Earn 0.32% → Earn 0.32%

0.01

≈ \$42

4. Optimism 슈퍼체인 통합 (Optimism Superchain Integration)

4.1 Optimism Superchain과의 시너지 (Synergy with Optimism Superchain)

Metal L2는 **Optimism Superchain**과 원활하게 통합됩니다. Optimism Superchain은 상호 연결된 **Optimistic Rollup 체인**(Optimism, Base 등) 으로 구성된 네트워크입니다.

이 통합은 Metal L2 네트워크의 **전반적인 확장성(Scalability)** 과 **상호운용성(Interoperability)** 을 크게 향상시킵니다.

4.2 Metal L2에서의 MTL 가스 사용 (MTL as Gas on Metal L2)

MTL은 Metal L2 네트워크 내에서 **가스비(Gas Fee)** 지불 수단으로 사용될 수 있습니다. 이를 통해 MTL 자산의 **활용도(Utility)**가 더욱 확대됩니다. 사용자는 **L2 인센티브 프로그램(L2 Incentive Program)**을 통해 네트워크에 단순히 참여하는 것만으로도 **가스 리워드(Gas Reward)**를 받을 수 있습니다.

5. 토크노믹스 변경 사항 (Tokenomic Changes)

5.1 전환 (Conversion)

Metal DAO(MTL)는 최초로 **66,588,888 MTL**의 공급량으로 시작했습니다. 이번 제안에서는 **L2 참여, 개발자 보상(Developer Bounties), 그리고 Layer 2 네트워크의 핵심 개발(Core Development)**을 촉진하기 위한 인센티브 변경을 제시합니다.

이 변경으로 총 유통량은 **66,588,888 → 78,588,888 MTL**로 증가하며, 초기 인플레이션율은 **7.634%**, 이후 매년 점진적으로 감소합니다. (2년차 7.093%, 3년차 6.623%, 4년차 6.211% 등)

5.2 L2 인센티브 (L2 Incentive)

초기 L2 참여를 장려하기 위해, **6,000,000 MTL**의 일회성 보조금(One-Time Grant)을 지급합니다. 이 금액은 **3회 트랜치(Tranche)**로 나누어, 각각 **2,000,000 MTL**이 다음 세 가지 성장 분야에 사용됩니다.

- Metal L2 온보딩(Onboarding)
- Metal X 거래량(Trading Volume)
- Metal X 총 예치 자산(TVL, Total Value Locked)

보조금 배분은 DAO의 **Snapshot 투표**를 통해 결정됩니다.

5.3 시퀀서 생성 보조금 (Sequencer Creation Grant)

시퀀서(Sequencer)를 위한 **6,000,000 MTL 일회성 보조금**을 신설합니다. 이 보조금은 다음 항목의 개발 및 유지 비용을 지원합니다.

- Metal Pay, WebAuth Wallet 등 **오픈소스 툴링(Open Source Tooling)** 개발
 - 프로토콜 유지보수 및 핵심 인프라 확장
-

5.4 지속적인 유지보수 및 핵심 개발 보조금

(Ongoing Maintenance and Core Development Grant)

Metal DAO의 선출된 **핵심 개발자(Core Developer)**에게
매년 **6,000,000 MTL**의 연간 영구 보조금(**Annual Perpetual Grant**)을 지급합니다.
이 지원금은 Metal DAO 네트워크의 장기적인 유지보수와 기술적 성장을 위한 재원으로 활용됩니다.

6. 컨트랙트 세부사항 (Contract Details)

6.1 V1 컨트랙트 주소 (V1 Contract Address Details)

버전 1 컨트랙트의 주소는 아래와 같습니다:
`0xF433089366899D83a9f26A773D59ec7eCF30355eZ`

6.2 V1 감사 내역 (V1 Audit Details)

버전 1 컨트랙트의 감사 보고서는 아래 링크에서 확인할 수 있습니다:
blog.openzeppelin.com/metal-token-audit-d7e4dbf17bcf

6.3 V2 컨트랙트 주소 (V2 Contract Address Details)

버전 2 컨트랙트의 주소는 아래와 같습니다:
`0x709c999b4Bc5d19B5a2EE30297129D5aB4AAe454`

6.4 V2 감사 내역 (V2 Audit Details)

버전 2 컨트랙트의 감사 보고서는 아래 링크에서 확인할 수 있습니다:
migrate.metall2.com/Metal_L2_Audit.pdf

6.5 V2 전환 절차 (Conversion to V2)

V2로의 전환은 MetalL2.com 웹사이트와
참여 중인 거래소(Participating Exchanges)를 통해 진행할 수 있습니다.

결론 (Conclusion)

Metal L2는 이더리움의 확장성 문제를 해결하기 위한 **중대한 진보(Step Forward)**를 의미합니다.
Optimistic Rollups의 도입과 **Optimism Superchain**과의 통합을 통해, Metal L2는 **확장 가능하
고(Scalable)**, **안전하며(Secure)**, **비용 효율적인(Cost-Effective)** 솔루션을 이더리움 네트워크 상
의 탈중앙화 애플리케이션(DApp)과 사용자에게 제공합니다.

7. 향후 개발 (Future Developments)

Metal L2의 개발 로드맵에는 지속적인 최적화(Optimization), 연구(Research), 그리고 커뮤니티 참여(Community Involvement)가 포함되어 있습니다. 이 프로젝트는 Optimism Superchain 및 Optimism Foundation과의 협력을 통해 발전하고 있으며, 향후 업데이트에서는 다음과 같은 목표에 초점을 맞출 예정입니다:

- 거래 수수료(Transaction Fees)의 추가 절감
 - 네트워크 확장성(Scalability) 강화
 - 새로운 기술(New Technologies)을 통한 네트워크 효율성(Efficiency) 개선
-

8. 감사의 글 (Acknowledgments)

Metal L2의 개발은 헌신적인 개발자, 연구자, 그리고 커뮤니티 기여자들의 협력을 통해 이루어졌습니다. 이 프로젝트는 이더리움 커뮤니티(Ethereum Community)와 Optimism Foundation의 지속적인 지원과 협력에 깊은 감사를 표합니다.