

# 주요정보 요약

## Summary of Whitepaper



본 문서는 거래지원 가상자산 백서의 주요 내용을 한글로 설명한 주요정보 요약입니다.  
코인원은 거래지원 가상자산의 주요정보 요약을 주기적으로 점검하여 가능한 한 최신 정보를 제공할 예정입니다.

## 기본 정보

가상자산 카테고리	유틸리티
거래지원 네트워크	Ethereum
홈페이지	<a href="https://www.livepeer.org/">https://www.livepeer.org/</a>
참고문헌 (백서, Docs 등)	<a href="https://github.com/livepeer/wiki/blob/master/WHITEPAPER.md">https://github.com/livepeer/wiki/blob/master/WHITEPAPER.md</a>

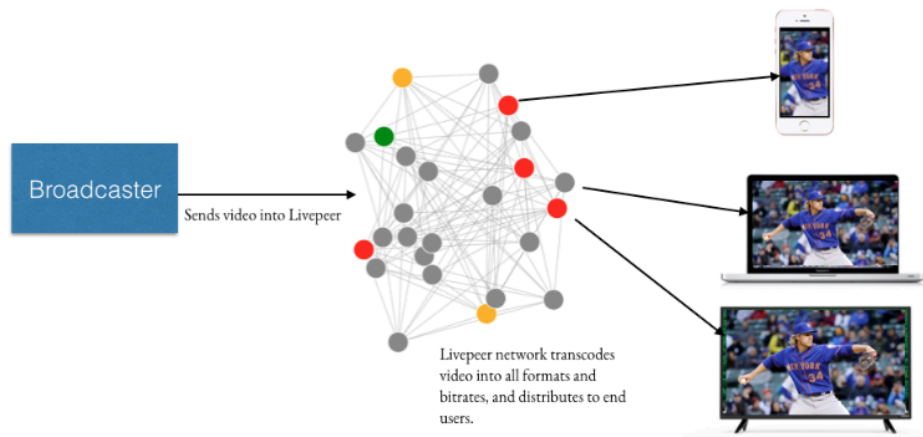
## 1. 프로젝트 정보

### Introduction and Background

탈중앙화 웹은 최근 몇 년 사이 눈에 띄게 현실화되고 있으며, 이 과정에서 **Ethereum, Swarm, IPFS/Filecoin** 등의 네트워크가 중요한 역할을 해왔습니다. 이러한 기술들은 신뢰가 필요 없는 컴퓨팅, 탈중앙화된 저장소 및 콘텐츠 배포를 가능하게 했고, **Bitcoin**과 다양한 토큰 프로젝트들은 가치의 **P2P** 전송을 지원했습니다. **Blockstack**과 **ENS** 같은 탈중앙화 네임 레지스트리는 콘텐츠와 정체성을 사람에게 친숙한 이름으로 접근할 수 있도록 했습니다. 이러한 기반 위에서 탈중앙화 애플리케이션(**DApps**)은 정적이거나 업데이트가 드문 콘텐츠를 중심으로 구현되어 왔지만, 아직까지는 스트리밍 미디어나 데이터를 개방적이고 탈중앙화된 방식으로 다루는 데 한계가 있었습니다. **Livepeer** 프로젝트는 이러한 한계를 극복하고, 인터넷을 통해 라이브 비디오 방송을 탈중앙화하는 것을 목표로 합니다.

**Livepeer Project Overview**에 따르면, 현재의 라이브 스트리밍 산업은 빠르게 성장하고 있으나 중앙집중적이며 비용이 많이 듭니다. 반면, 완전히 탈중앙화된 **P2P** 방식으로 모든 노드가 직접 컴퓨팅 자원과 대역폭을 제공할 수 있다면, 확장성과 효율성이 크게 증가하게 됩니다. 그러나 지금까지는 사용자가 이러한 노드를 운영할 유인이 부족했으며, 오픈 프로토콜 개발을 위한 자금도 부족했습니다. 최근 등장한 토큰 기반 프로토콜 덕분에, 계산 자원과 대역폭을 제공하는 사용자에게 토큰 인센티브를 제공하고, 최신 표준에 맞는 고품질 스트리밍을 보다 저렴하게 제공할 수 있는 기회가 열렸습니다. 결과적으로 방송자가 **Livepeer** 네트워크를 사용하는 비용은 기존 중앙화 솔루션보다 낮아질 수 있습니다.

**Livepeer** 기술이 구현되면, 사용자는 다음과 같은 흐름으로 참여하게 됩니다. 먼저 영상 제작자는 카메라나 휴대폰, 화면을 통해 영상을 캡처하고 이를 **Livepeer** 네트워크로 전송합니다. 네트워크 내 노드는 이 영상을 다양한 포맷과 해상도로 변환하여 전송할 수 있도록 인코딩 작업을 수행합니다. 이러한 작업에 참여한 노드는 **ETH**로 보상을 받고, 평판 시스템을 통해 네트워크 내 입지를 구축할 수 있습니다. 이후 사용자들은 네트워크에 영상을 요청하고, 실시간으로 이를 받아볼 수 있게 됩니다.



출처 : 라이브피어 백서

## Livepeer Protocol

Livepeer 프로토콜은 실시간 스트리밍 생태계에 참여하는 다양한 주체들이 보안적이고 경제적인 방식으로 상호작용할 수 있도록 설계되어 있습니다. 이 프로토콜이 해결하고자 하는 주요 과제는 크게 두 가지인데, 하나는 라이브 비디오가 소스에서 대규모 시청자에게 효율적으로 전달되는 구조를 만드는 것이고, 다른 하나는 게임 이론적 구조 속에서 사용자들의 참여를 유도할 수 있는 경제적 인센티브 시스템을 만드는 것입니다.

Livepeer 프로토콜은 기본적으로 어떤 노드든 영상 전송이 가능하며, 추가 비용을 지불해 다양한 포맷으로 트랜스코딩할 수 있습니다. 또한, 누구든지 영상을 요청할 수 있으며, 네트워크 참여자는 트랜스코딩과 분배 작업에 필요한 컴퓨팅 자원과 대역폭을 기여함으로써 그에 상응하는 보상을 받을 수 있습니다. 그러나 탈중앙화된 환경에서는 다음과 같은 보안 문제가 제기됩니다. 첫째, 노드가 수행한 작업이 제대로 이루어졌는지를 어떻게 검증할 것인가. 둘째, 네트워크에 실제 가치를 더한 작업만이 보상을 받도록 어떻게 설계할 것인가. Livepeer는 이러한 문제를 해결하면서 동시에 자동 확장성과 거버넌스 시스템을 통해 장기적인 프로토콜 진화를 가능하게 합니다.

## Livepeer Token

Livepeer Token(LPT)은 Livepeer 네트워크에서 사용되는 프로토콜 토큰입니다. 다만, 일반적인 거래용 토큰은 아니며, 방송자는 ETH를 이용해 노드에게 보상을 지급합니다. LPT는 참여자들이 네트워크에서 작업을 조율하고, 네트워크 보안을 확보하는 데 사용하는 스테이킹 토큰입니다.

LPT는 세 가지 주요 기능을 가집니다. 첫째, 위임된 지분 증명(Delegated Proof of Stake, DPoS) 시스템에서 본딩 메커니즘으로 작동합니다. 작업을 수행하는 트랜스코더(또는 밸리데이터)는 LPT를 기반으로 트랜스코딩 작업을 위임받습니다. 둘째, 스테이킹된 토큰 비율에 따라 작업이 네트워크를 통해 전달되어 효율적인 자원 분배를 가능하게 합니다. 셋째, LPT는 Livepeer 생태계 내에서의 회계 단위로 사용되며, DVR, 자막 삽입, 광고, 분석 도구 등 향후 기능 확장에도 연계될 수 있습니다.

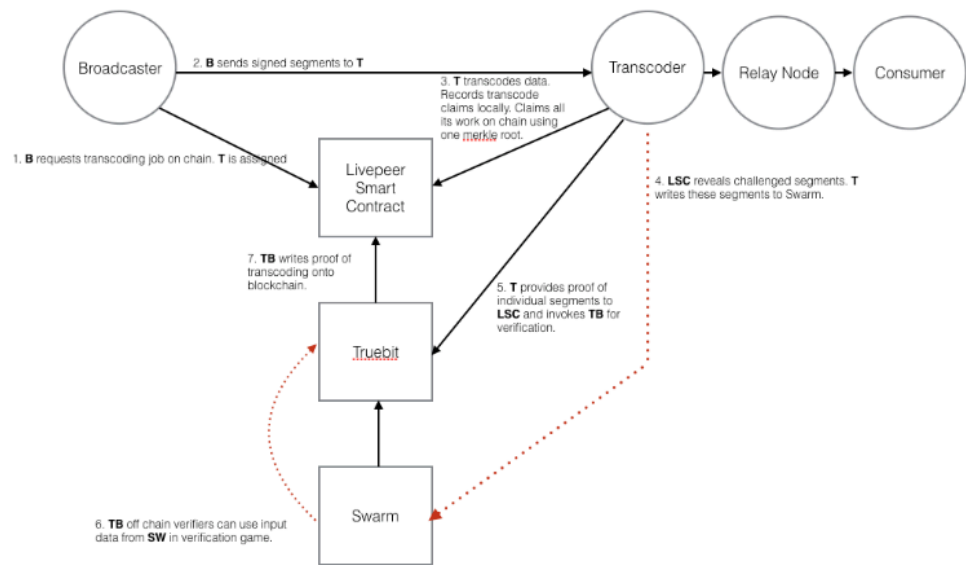
초기에는 LPT가 사전 배분되고, 이후에는 알고리즘적으로 발행량이 조절됩니다. LPT는 Ethereum 기반의 ERC-20 토큰 규격을 따르며, 소수점

18자리까지 나뉘어 사용자 스테이킹이나 프로토콜 회계 등에 사용됩니다.

## Protocol Roles

Livepeer에서는 네트워크에 참여하는 노드를 다음과 같이 구분합니다. **Broadcaster**는 스트리밍 원본을 게시하는 역할을 하며, **Transcoder**는 이 스트리밍을 다양한 포맷으로 변환하는 작업을 수행합니다. **Relay Node**는 비디오 분배와 메시지 전달에 참여하지만 직접 트랜스코딩하지는 않을 수 있습니다. **Consumer**는 비디오를 요청하고 시청하거나 다른 앱 사용자에게 전달하는 역할을 합니다.

추가적으로 Livepeer 프로토콜은 **Swarm**(콘텐츠 저장 플랫폼), **Livepeer Smart Contract**(Ethereum 스마트 계약), 그리고 **Truebit**(온체인 검증 시스템) 같은 시스템을 활용하거나 참조합니다. 이 시스템들은 콘텐츠 유효성 검증이나 작업의 정확성 보장을 위한 역할을 합니다.



## Consensus

Livepeer는 두 개의 합의 계층을 가지고 있습니다. 첫 번째는 LPT 토큰의 거래와 관련된 것으로, **Ethereum** 등의 블록체인 기반에서 기존의 작업 증명(**Proof of Work**) 또는 지분 증명(**Proof of Stake**) 방식을 따릅니다. 두 번째 계층은 새로 발행되는 LPT의 분배 방식에 대한 합의이며, 이는 Livepeer 스마트 계약과 프로토콜 참여자 간의 규칙을 기반으로 진행됩니다. 특정 블록이나 작업에 대한 명시적 합의는 없지만, 역할을 제대로 수행하지 않은 참여자는 페널티(슬래시)를 받습니다.

두 번째 합의 계층은 위임 지분 증명 방식(**DPoS**)을 따르며, 사용자는 자신이 소유한 LPT를 트랜스코더에게 위임할 수 있습니다. 트랜스코더는 트랜스코딩 작업 수행, 작업 검증 프로토콜 참여, 특정 간격마다 온체인 검증 호출 등의 역할을 수행하며, 검증 결과는 Truebit에 의해 기록됩니다. 이로써 방송자와 트랜스코더 간의 분쟁 여지가 줄어듭니다.

## Bonding + Delegation

네트워크 내 지분을 표시하기 위해 노드는 LPT를 본딩(**bond**)해야 합니다. 본딩된 토큰은 **Unbonding** 과정을 거쳐 일정 기간 이후에만 인출할 수 있습니다. 본딩된 토큰은 트랜스코더에게 위임되며, 네트워크는 일정 수(**N**)의 트랜스코더를 유지합니다. 프로토콜은 라운드 시작 시 가장 많은 지분을

보유한 트랜스코더를 선정합니다.

트랜스코더는 수행한 작업량에 따라 신규 토큰과 수수료를 나눠받고, 이 수익 일부는 본딩한 노드에게도 돌아갑니다. 부정행위가 발생할 경우 본딩된 토큰 일부가 슬래시될 수 있습니다. 본문에서는 본딩 후 위임한 노드를 'delegator'라 칭합니다.

참여자는 다음과 같은 이유로 LPT를 본딩합니다. 효과적인 트랜스코더를 지원하여 네트워크 가치를 높이고, 자신의 명성과 미래 토큰 분배에 영향을 미치며, 수수료 수익을 얻고, 나아가 트랜스코더가 되기 위한 기반을 마련하기 위해서입니다.

## Token Generation

Livepeer는 인플레이션 구조를 가지며, 새로운 토큰은 사전 정의된 스케줄에 따라 생성 및 배포됩니다. 모든 참여자가 프로토콜에 따라 올바르게 행동하면, 새로 발행된 토큰은 각자의 본딩된 지분 비율(수수료 제외)에 따라 배분됩니다. 트랜스코더는 매 라운드마다 **Reward()** 함수를 호출해 신규 토큰 배포를 트리거해야 합니다.

이 과정은 다음과 같습니다. 우선 현재 활동 중인 트랜스코더가 아직 **Reward()**를 호출하지 않았는지 확인한 뒤, 인플레이션율에 따라 발행할 토큰 수를 계산합니다. 이 토큰은 트랜스코더의 보상 비율에 따라 나뉘며, 일부는 트랜스코더에게, 나머지는 위임자 풀에 분배됩니다. **Reward()** 호출을 하지 않으면 토큰 분배 손실이 발생하고, 평판이 하락하여 다음 라운드에서 위임자들에게 선택받지 못할 수 있습니다.

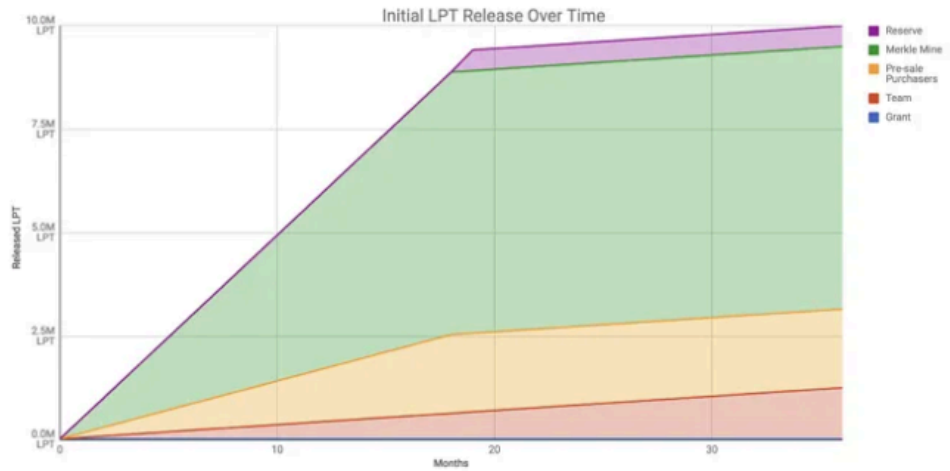
## 가상자산 소개

LPT는 쿼텀 생태계의 유틸리티 토큰으로, 라이브피어의 스테이킹 보상, 거버넌스 참여 수단으로 사용됩니다.

## 발행량 및 유통량 계획

LPT는 제네시스 상태(**genesis state**)에서 1,000만 개가 발행되었으며, 현재 모두 유통되었습니다. 이후 자체 인플레이션 매커니즘에 의해 새롭게 발행되고 있습니다.

- Crowd (63.437%)
- Pre-sale purshasers (19%)
- Founders and early team (12.35%)
- Long term project endowment (5%)
- Grant (0.213%)



출처 : 라이브피어 Medium

### 3. 참고자료

#### Inflationary Rewards

##### Inflationary Rewards

The combined equation also includes input from the user, which is the amount of LPT they want to stake. This principle is defined as  $p$ .

$$yield_{LPT} = \left( \frac{l_{total} * (1 + r_{inf})^{417} - l_{total}}{l_{active}} \right) * ((p + l_{orch}) * r_{rewards}) * (s_{rewards} * \frac{p}{(p + l_{orch})})$$

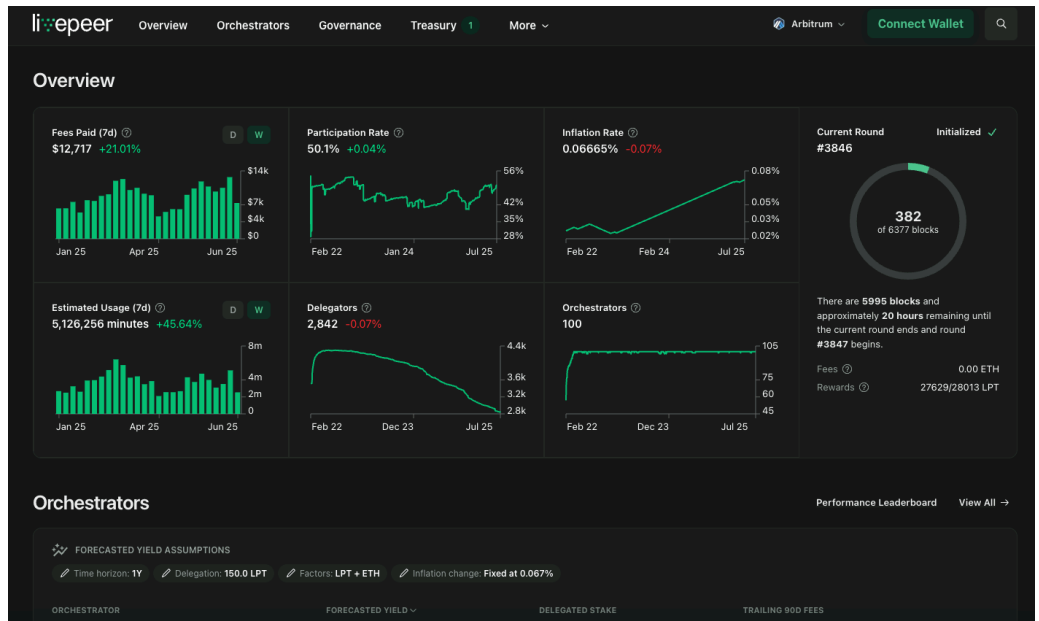
The first part of the equation is the estimated total rewards which will be given out to all orchestrators over the next year, based on current inflation, active stake, and Ethereum block times (417 rounds in one year).

The second part then calculates the amount of rewards which the orchestrator would receive over the year.

The last part calculates the ratio that the delegator will receive, based on their principal,  $p$ , that they stake on the orchestrator, as well as the orchestrators reward share,  $s_{rewards}$ .

출처 : 라이브피어 Docs

# Livepeer Explorer



출처 : 라이브피어 Explorer

## 위험고지 안내 Disclaimer

본 문서에 기재된 정보는 당사(코인원)가 본 가상자산 심사 시점에 접근 가능한 정보 채널을 통하여 확인한 것으로, 정확하지 않거나 투자시점에는 변경 또는 유효하지 않을 수 있습니다.

가상자산 발행자가 공시한 내용 및 백서를 통해 정확한 정보를 확인하신 후 투자하시기 바랍니다.

가상자산은 법정화폐가 아니므로 특정 주체가 가치를 보장하지 않습니다.