

# HUPAX

Next-Generation Blockchain Powered Payment Platform  
with Scalable O2O Ecosystem

Whitepaper V.3.3



[www.hupayx.com](http://www.hupayx.com)



## Table of Contents

<b>1. Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2. Background</b>	<b>4</b>
<b>3. HUPAYX 네트워크</b>	<b>6</b>
3.1. 공공 결제 네트워크 (Public Payment Network)	6
3.2. 동적 확장 네트워크 (Dynamic Scale-Out Network)	7
3.3. 탈중개화 (Disintermediation)	7
3.4. 자산의 토큰화 (Asset Tokenization)	8
3.5. P2P 기반 Payment Gateway (Decentralized Payment Gateway)	9
3.6. 모바일 기반 결제 인프라 (Mobile Payment Infrastructure)	9
3.7. SNS 서비스와의 통합	10
<b>4. Technical</b>	<b>12</b>
4.1. 네트워크 특징 (Network Features)	12
4.2. 네트워크 확장	14
4.3. 어플리케이션 연합 (Application Alliance)	15
4.4. HUPAYX Payment Gateway	17
4.5. Payment Platform Core APIs 제공	18
4.6. HUPAYX 블록체인 기술 (Technologies)	19
<b>5. HUPAYX</b>	<b>21</b>
<b>6. Business</b>	<b>22</b>
6.1. 탈중앙금융(Defi) 플랫폼	22
6.2. O2O (Online to Offline) 서비스 플랫폼	23
6.3. 안전하고, 효과적이며, 투명한 사용자 주도형 광고 플랫폼	23
6.4. 디지털 컨텐츠 관리 플랫폼	24
6.5. 모바일 상품권 및 지역화폐	24
<b>7. Token Economy</b>	<b>25</b>
7.1. HPX Coin	25
7.2. Scale-Out	25
7.3. 인센티브	26
7.4. 담보 부채 포지션 (Collateralized Debt Position)	27
7.5. 거버넌스	27
<b>8. Token Allocation</b>	<b>29</b>
<b>9. Roadmap</b>	<b>30</b>
<b>Disclaimer</b>	<b>31</b>



## 1. Introduction

블록체인은 인터넷 출현 이후 ‘세상을 바꿀 수 있는 가장 혁신적 기술’로 평가되면서 4차 산업혁명의 핵심 기술로 떠올랐다. 블록체인은 네트워크에 참여하는 모든 노드(node)가 실시간으로 동일한 거래 정보를 공유함으로써, 공인된 제3자 없이도 개인간 거래(P2P)의 신뢰성을 확보할 수 있는 기술이다. 금융, 제조·유통, 공공 서비스 등 타 산업에서도 블록체인 기술을 이용하면 차별화된 신뢰성을 확보할 수 있고, 중개 수수료 절감 등 새로운 가치 창출이 가능할 것으로 기대하고 있다. 그 중에서도 활용도가 높을 것으로 여겨지는 분야는 금융과 결제 서비스다. 현재 SWIFT를 이용한 해외 송금이 보통 2~3일이 소요되는 반면 블록체인 기반 암호화폐를 사용하면 20~30분만에 송금이 가능하다. 기존 카드결제나 간편 결제 보다 암호화폐를 통해 결제하면 수수료를 50% 이상 절감 할 수 있다. 하지만 이런 장점에도 불구하고, 현재 암호화폐를 적극적으로 활용하는 것이 어려운 이유는 높은 가격 변동성과 복잡한 결제 방식으로 기존 실물경제에 도입하기가 까다롭기 때문이다. 블록체인의 가치를 증명하고 암호화폐 기반 금융 서비스의 적극적인 도입을 위해서는 이 문제를 해결하기 위한 솔루션이 반드시 필요한 상황이다.

Humanplus 팀은 언제 어디서나 암호화폐를 포함한 모든 디지털 자산을 이용한 편리하고 신속한 실시간 결제 서비스를 제공하기 위하여 HUPAYX 프로젝트를 선보인다. HUPAYX는 정부기관, 금융기관, 기업 및 유통점 및 핀테크 서비스 업체등 경제 시스템의 주요 주체 모두를 위한 개방형 결제 네트워크이다.



## 2. Background

"은행 서비스는 필요하지만 은행은 사라질 것이다."

Banking is necessary, banks are not <Bill Gates>

### 4차 산업혁명과 금융산업

"은행서비스는 필요하지만 은행은 아니다(Banking is necessary, banks are not)"라는 빌 게이트의 1994년 발언이 화두가 되고 있다. 모든 분야에서 초 연결화, 초 지능화가 진행되고 있는 4차 산업혁명이 데이터 주도 경제를 열어가면서 데이터에 기반을 둔 금융업에도 변화의 물결이 밀려들고 있다. 이미 전통적인 은행, 증권, 보험, 카드업 등 전 분야에서 금융기술기업인 소위 '핀테크'가 출현하면서 금융서비스의 가치 사슬이 해체되기 시작한 것이다.

#### 핀테크와 금융업의 분화

핀테크 산업의 성장으로 금융 서비스업은 분화 되었다. 과거의 전통적인 금융회사에서 수행하던 것을 금융회사와 핀테크업체가 기능별로 나누어 수행할 수 있게 된 것이다. 구체적으로 자급결제, 보험, 예금과 대출, 펀딩, 투자관리, 시장 인프라 등에서 전통적인 금융사업자의 서비스 내용이 변하고 있고, 새로운 핀테크업체가 그 기능을 대체하고 있다. 이러한 금융업의 기능별 분화(unbundling) 현상이 심화될 것으로 전망되며 이는 금융회사의 규모 및 범위의 경제 효과를 축소시키고 예대 마진, 자급결제 관련 수수료 등 수익기반을 약화시킬 것이다.

#### 금융 서비스의 기능별 분화

가장 대체 진행 정도가 높은 금융서비스 분야는 "지급 및 송금"이다. 핀테크 서비스가 이미 상당부분 대체한 상태이다."자산관리 분야"는 금융회사와 핀테크 기업간 협업 중심으로 발전해 나가면서 서로 다른 고객층을 대상으로 시장이 분할 될 것으로 예상된다."예금 및 대출"분야는 기존 은행의 기능 및 역할에 대한 중요성이 당분간 유지될 것으로 예상된다. 마지막으로 가장 더디게 대체가 진행될 분야는 "가상통화"이다. 아직은 기존의 화폐 및 지급수단을 대체하는 수준까지 성장할 가능성은 크지 않을 것으로 예상하고 있다. 그 이유는 높은 가격 변동성, 낮은 확장성, 해킹 등에 의한 도난·분실 위험 등의 숙제를 아직 해결하고 있지 못하기 때문이다.

#### 핀테크와 블록체인

블록체인의 가장 큰 기능은 중재자의 대체라고 할 수 있다. 디지털 자산의 거래에서 중재자의 역할을 축소 또는 대체하는 방식으로 중재자로 인한 수수료, 부정/부패, 금융포용, 정보 독점, 보안의 문제점을 해결할 수 있는 유력한 기술로 평가 받고 있다. 블록체인은 전통적인 금융회사가 비금융회사의 거센 도전을 뿌리칠 수 있는 기반 기술로 비금융회사가 금융회사의 기능을 대체하기 위한 혁신기술로도 평가 받는다. 민간이 발행하는 가상통화, 금융회사 또는 중앙은행에서 발행하는 디지털화폐의 기반 기술로 적용되고 있으며, 글로벌 금융회사와 IT기업 중심으로 거래정보의 기록이 수록되는 다양한 분야의 금융서비스 해외송금, 자금이체, 증권 발행 및 거래 등)에 블록체인 기술을 적용하기 위한 다양한 프로젝트가 진행 중이다.



## 2. Background

### 암호화폐의 현재

2019년 5월, 코인마켓캡([www.coinmarketcap.com](http://www.coinmarketcap.com))에 등재된 거래 가능한 암호화폐는 2,200개를 넘어섰다. 이를 사고 팔 수 있는 거래 소만 18,700개 그리고 시가 총액은 262B 달러에 달한다. 하지만 암호화폐가 투자수단이 아닌 실생활에 활용되는 사례는 찾아 보기 어렵다. 암호화폐를 실물경제에서 사용하기 위해서는 아직 해결해야 할 다음의 문제점들이 남아 있다.

- 높은 가격변동성
- 키 관리의 어려움
- 낮은 처리 속도
- 복잡한 송금 절차
- 결제 인프라의 부족

### 암호화폐의 미래

블록체인 기술은 4차 산업혁명을 통해 살아남고자 하는 금융회사와 4차 산업혁명을 통해 새로운 시장을 창출하려는 핀테크 업체 모두에게 필수적인 기술로 자리매김하고 있다. 아울러 암호화폐는 현금을 대체할 차세대 화폐로서의 높은 가능성을 인정받고 있으나, 아직 검증과정에 있고 이 검증과정이 성공적으로 완료되는 경우 디지털기술 활용 분야 급증, 혁신의 가속화등으로 금융서비스 전반에 상당한 변화가 초래될 것으로 평가 받고 있다.

### Humanplus의 제안

Humanplus는 다양한 블록체인 기술과 다양한 블록체인 네트워크를 결합하는 방법으로 기존 암호화폐를 실생활에 적용하기 어려웠던 문제들을 해결하여 기존의 중앙집중형 결제시스템과 경쟁 가능한 개방형 암호화폐 결제 시스템 HUPAYX 플랫폼을 선보인다. HUPAYX 플랫폼은 세계 최초로 시공간을 초월하여 다양한 암호화폐를 이용한 실시간 결제를 지원하는 개방형 결제 네트워크로서 다음과 같은 특징이 있다.

- 경쟁이 아닌 공존과 협력의 방법으로 결제시스템을 혁신할 수 있는 개방형 결제 네트워크.
- 전세계 사용자를 대상으로 QoS를 보장할 수 있는 동적 확장 네트워크
- 정부, 은행, 기업, 소매점등 모든 경제 참여자를 포용할 수 있는 결제 플랫폼
- 가치 토큰 (Tokenization)
- 암호자산 거래를 위한 Payment Gateway
- 사용자 편의를 위한 모바일 인프라
- SNS 연동



## 3. HUPAYX 네트워크

### 3.1. 공공 결제 네트워크 (Public Payment Network)

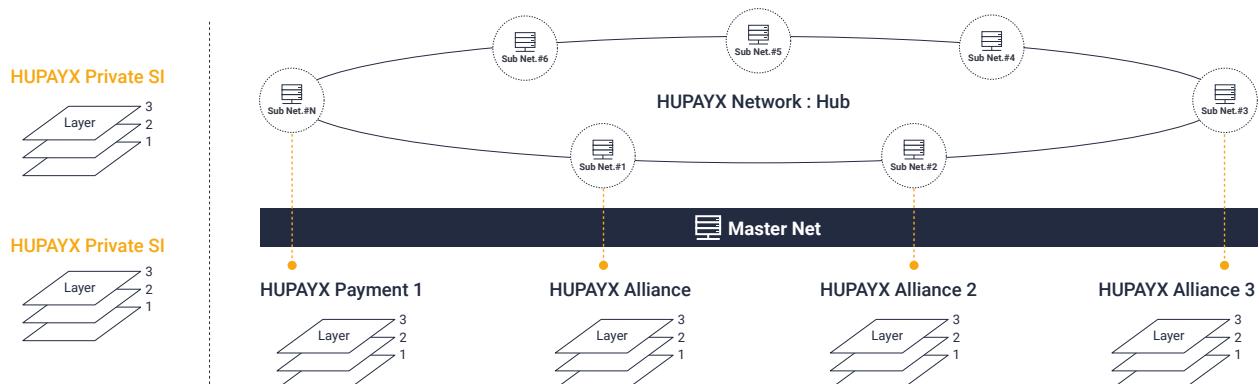
지급이란 재화를 사고 값을 지불하는 방법을 뜻하며, 지급 수단으로는 현금, 수표, 어음, 신용카드 또는 암호화폐가 될 수 있다. 결제란 구매자가 지급한 대금이 판매자 계좌로 최종적으로 들어오는 것을 말한다. 단일 암호화폐 지급시스템에서 지급은 바로 결제로 이어진다. 예를 들어 1비트 코인을 물건값의 대가로 지불하면 판매점이 1비트코인을 수신하는 것으로 거래가 완전히 종료된다. 하지만 실제로 통용이 가능한 암호화폐가 2019년 2천여 개를 넘었고, 향후 더 많아질 것이라는 점에서 내가 물건 값을 지불하는 수단(암호화폐)과 상점에서 결제하는 수단이 불일치하여 암호화폐를 이용하여 결제를 수행하는데 큰 불편이 존재한다.

지역적 또는 비즈니스적 특성에 따라 다양한 지급·결제 수단이 존재하는 것 외에 암호화폐의 가치변동에 따른 선호하는 지급·결제 수단이 다를 수 있다. 일반적으로 소규모의 상인인 경우 가치변동성에 따른 영향을 더 많이 받아, 가치가 고정되어있는 암호화폐(Stable Coin)를 결제수단으로 선호하는 경향이 있다. 다음으로 생각해야 할 것은 성능에 대한 문제이다. 잘 알려진 비트코인의 경우 초당 7 TPS, 이더리움은 20 TPS, EOS의 경우는 1,000 TPS 정도의 성능을 보인다. 빠른 승인 시간을 요구하는 결제시스템에 적용하기에는 매우 부족한 수치이다.

암호화폐가 결제수단으로 쓰이는데 불편한 3가지 이유를 정리하면 다음과 같다.

- 다양성
- 가격 변동성
- 성능 문제

HUPAYX 네트워크에서는 상기 3가지 문제를 해결하기 위한 ‘HUPAYX Payment Gateway’ (이하 HUPAYX PG)라는 블록체인 네트워크를 추가한다. HUPAYX PG는 다양한 지불수단과 결제수단간의 매칭(Settlement Exchange), 가격 변동성을 줄이기 위한 매칭(Stable Exchange) 그리고 성능 문제를 해결하기 위한 트랜잭션 버퍼(Transaction Buffer) 기능의 가치저장소(Value Storage)로 구성된다. HUPAYX PG는 P2P 기반으로 사용자와 상점간의 설정에 따라 자동으로 결제수단을 매칭하는 방식을 사용하는 틸 중앙화(decentralized)형태의 시스템 구성을 갖는다.





## 3. HUPAYX 네트워크

### 3.2. 동적 확장 네트워크 (Dynamic Scale-Out Network)

분산화를 지향하면서 단일 원장에 모든 거래 기록을 담고 이를 공유하는 방법은 네트워크의 성능을 크게 떨어뜨린다. 이런 방법적 특징에 기인한 확장성 문제는 블록체인 기술 업체가 풀어야 할 최 우선 순위의 문제로, 이 문제를 해결하기 위해 네트워크의 성능을 수직적 또는 수평적으로 확장하기 위한 다양한 기술적 연구가 진행되고 있다.

HUPAYX의 네트워크는 확장성 문제를 수평적 네트워크 확장의 방법으로 해결하고자 한다. HUPAYX는 지역적, 사업적 특징을 고려한 독립 네트워크의 연합이다. 각 네트워크는 동일한 서비스를 제공하며, 이론상 무한으로 동적 수평 확장이 가능하다. 각각의 네트워크간 가치 교환을 위해 마스터(Master) 네트워크가 운영된다. 마스터 네트워크는 단일 원장으로 모든 네트워크 간 가치 교환 거래를 저장한다. 일반 네트워크와 마스터 네트워크를 구분하기 위하여 일반 네트워크 노드를 서브(Sub) 네트워크라고 호칭한다.

### 3.3. 탈중개화 (Disintermediation)

어느 관광 지역에 유명 리조트 “Central Grand View”를 가정하여 결제수단에 대한 탈 중개화에 대해 설명하고자 한다. 이 리조트는 기존의 결제수단인 Paypal 또는 Visa 신용카드 등을 이용하여 서비스 이용료를 받는다. 결제수수료로 결제금액의 2%를 지급해주고 있는데, 리조트는 지구 반대편의 사용자로부터 숙박 비용을 지불 받게 해준 것에 비하여 이 수수료를 지불하는 것에 별 불만을 갖지 않는다. 결제 수수료는 숙박 비에 포함시켰으므로 자신들은 아무 손해가 없다고 생각한다. 하지만 이웃 한 ‘Peer Grand View’라는 리조트는 P2P기반의 공공 결제시스템을 도입하여 매우 저렴한 중개 수수료(결제수수료)를 부담하고 있을 뿐만 아니라, 고객과 직접 소통함으로써 효율적인 프로모션 서비스를 제공할 수 있었고, 고객의 소비정보를 분석하여 리조트의 연간 운영계획에 활용할 수 있었다. ‘Peer Grand View’는 결제시스템에서 탈 중개화 모델을 통해 비용절감 뿐만 아니라, 결제시스템의 외부 의존도를 낮춤으로써 사업 자주권(business sovereignty)을 강화 할 수 있었다.

Paypal, Alipay, Applepay, Samsung Pay 등의 Fintech (결제서비스 중개자) 업체는 기존의 결제 시스템에서의 중개자(은행, 신용카드사) 참여 단계를 단축시킴으로써 결제 수수료를 절감시키고 사용자에게 편리함을 제공한다. 현재 Fintech 업체들은 높은 성장률을 기록하며 사업을 확장하고 있고, 점차 다양한 서비스를 포함한 개인금융 플랫폼으로 공룡화 되고 있다. 이러한 핀테크업체의 공룡화가 가능한 이유는 무엇인가? 그것은 고객과의 접점을 직접 유지하고, 고객으로부터의 정보를 독점하여 이를 기반으로 새로운 서비스를 제공하는 선순환 고리를 만들어 냈기 때문이다.

HUPAYX의 공공 결제 네트워크는 어떠한 중개자도 필요치 하는 P2P기반 결제시스템이다. 거래의 신뢰는 블록체인 기술로 확보되며, 암호화 폐를 통해 지구촌 어느 곳에서나 복잡한 절차 없이 가치를 교환할 수 있다. 이 결제 수단은 공공의 소유이고, 그 데이터 역시 공공의 소유이며, 그 누구에 의해서 독점 될 수 없다. HUPAYX는 결제시스템의 주권을 이용자에게 되돌려 준다.



## 3. HUPAYX 네트워크

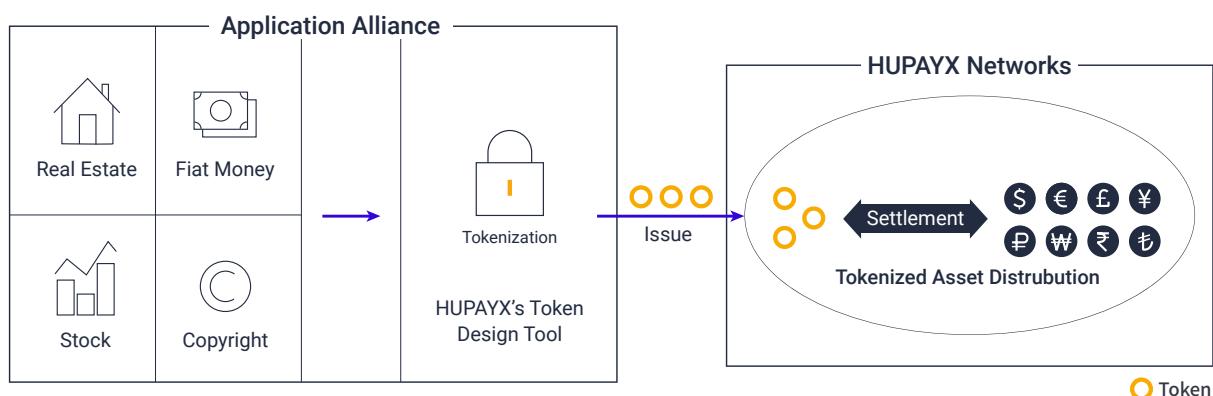
### 3.4. 자산의 토큰화 (Asset Tokenization)

블록체인(분산원장)관련하여 가장 많은 변화와 혁신이 예상되는 분야가 있다. 바로 자산의 토큰화이다. ‘토큰화’란 디지털 또는 현물자산과 법정화폐를 네트워크 상에서 거래가 가능한 토큰으로 치환하는 것을 의미한다. 예술 작품에서 보석, 부동산, 사업권, 특허권, 저작권, 소프트웨어 라이센스등에 이르기까지 모든 자산이 분산 원장(블록체인) 기술을 통해 토큰화 될 수 있다. 이렇게 토큰화 된 자산은 은행이나 정부 등 거래 중재자를 필요하지 않으며, 완전히 개방된 P2P 전자 네트워크 상에서 암호화 해쉬 자산으로 존재하게 된다.

디지털 및 현물 자산을 블록체인 기반 네트워크상에 토큰화 함으로써 기업들은 거래 프로세스를 완전히 바꾸고 새로운 비즈니스 모델을 창출해 낼 수 있을 것으로 기대하고 있다. 단적인 예로 부동산을 토큰화 하는 블록체인이 급부상 중이다. 부동산 투자자들, 수요자들이 블록체인 상에서 현물 자산을 매매하고, 임대료나 대출 상환을 할 수 있게 하는 것이다. 부동산 소유주들은 이를 통해 부가적인 투자를 할 수 있게 된다. 주식이나, 법정화폐(현금)를 디지털 토큰화하는 암호화폐 분야도 매우 활발히 활용되는 분야이다.

토큰의 자산화는 기본적으로 거래를 위한 것이다. 수 많은 자산 토큰은 지불·결제를 위한 Payment Gateway나 교환소(Exchange)상에서 거래할 수 있어야 한다. HUPAYX 네트워크의 주요 목표는 이러한 자산을 포함한 모든 암호화폐의 유통 및 실시간 결제 시스템을 제공하는데 있다. HUPAYX에서는 암호화폐로 자산을 토큰화하고 이를 유통하고자 하는 네트워크 참여자를 ‘어플리케이션 얼라이언스(Application Alliance)’라고 한다. 누구나 암호화폐, 자산 토큰을 만들 수 있다. 누구나 ‘어플리케이션 얼라이언스’에 참여 할 수 있다.

HUAPYX는 네트워크 상에서 자산을 토큰화하고 이를 유통시킬 수 있는 P2P 서비스를 제공한다. 단, 이런 자산 토큰 서비스는 거래에 대한 수수료를 내야 한다. 이 수수료는 HUPAYX 네트워크의 연료로 사용된다.





## 3. HUPAYX 네트워크

### 3.5. P2P 기반 Payment Gateway (Decentralized Payment Gateway)

HUPAYX 네트워크는 Native Currency(HPX)의 송금 및 결제 기능뿐만 아니라 다른 암호화폐 및 자산 토큰을 유통하기 위한 P2P 기반 Payment Gateway 네트워크 기능을 수행한다. HUPAYX PG는 네트워크 레벨에서 Middleware와 같이 동작하며 다른 암호 자산의 거래를 지원한다.

HUPAYX PG는 자체 블록체인 원장을 가지고 있는 블록체인 네트워크다. 구체적으로는 HPX 거래를 위한 원장, 다른 암호화폐나 토큰의 결제를 위한 지불 수단으로의 Order Book, 결제수단으로의 Order Book, 그리고 처리된 트랜잭션을 기록하기 위한 원장, 사용자 인증 DB, 온라인 사용자 지갑 등의 Database가 각각 블록체인 기반의 분산원장에 저장된다.

### 3.6. 모바일 기반 결제 인프라 (Mobile Payment Infrastructure)

네트워크에 접속하기 위한 수단, 대표적으로 모바일 단말기만 있으면 누구나 자유로이 블록체인기반 결제 네트워크를 이용할 수 있다. 어떤 금융기관이나 비금융기관의 도움도 필요로 하지 않는다. 적당한 네트워크를 선택하여 지갑을 생성하고 가치토큰을 이체하고 사용하기만 하면 된다. HUPAYX에서는 이러한 암호화 화폐 결제 네트워크를 도울 수 있는 신뢰 ID, 모바일 지갑, 모바일 POS 등의 인프라를 네트워크와 함께 보급하고자 한다.

#### » 신뢰 ID

신뢰 ID는 혹시 모를 모바일 단말기의 분실 또는 고장으로 인한 대비책으로 매우 안전한 하드웨어 보안 칩에 자신의 ID를 탑재한 NFC스마트 카드이다. 아울러 O2O (Online to Offline) 결제를 위한 편리한 결제 수단으로 활용된다.

#### » 모바일 지갑

모바일 지갑은 결제에 있어서 가장 필수적인 사용자 어플리케이션이다. 모바일 기기는 상시 네트워크에 연결된 누구나 가지고 있는 다용도 기기로 근래에는 생체인식기능을 포함하는 등 다양한 보안기능을 추가하여 안전한 기기로 발전하고 있다. HUPAYX 결제시스템에서는 전 세계 언제, 어디서나 무료로 사용자 모바일 지갑을 다운 받아, HUPAYX 네트워크에 참여하는 가맹점에서 자신이 보유한 다양한 암호화폐 뿐만 아니라 신용카드, 선불카드와 같은 전통적 결제방법을 이용하여 상품 또는 서비스를 구매할 수 있다. 모바일 지갑의 지속적인 업그레이드 및 관리는 HUPAYX 재단에서 관리한다. HUPAYX 모바일 지갑은 2가지 형태로 개발되며, 제3자 어플리케이션을 지원하기 위한 SDK를 제공한다.

- 표준 모바일 지갑 : QR 결제, NFC 결제, 앱카드 결제(신용카드) 등의 통합 결제 어플리케이션
- 메신저 연동형 지갑 : 텔레그램등과 같은 메신저에 통합되어 편리한 회원간 송금서비스
- 지갑 개발 SDK : HUPAYX 네트워크 기반 응용프로그램 개발 도구

#### » 모바일 POS

POS는 중소상공인을 어플리케이션으로 무료 버전과 유료버전으로 구분되어 배포된다. POS는 고객과의 편리하고 직관적인 커뮤니케이션 수단이다. HUPAYX의 모바일 POS는 다양한 결제 방식(QR, Bar code, NFC Card, Contact Card, Bluetooth등)을 지원하고 신용카드와 같은 전통적인 결제수단 또한 지원한다. 모바일 POS 상용버전은 기본적인 결제 기능 외에 광고, 주문관리, 재고 관리, 인력관리, 고객관리 등의 부가기능이 포함되어 있다. 유료버전 POS는 HPX를 이용하여 구매할 수 있다.



## 3. HUPAYX 네트워크

### 3.7. SNS 서비스와의 통합

전세계 약 29억명이 소셜 네트워크를 사용하고 있다. 개인의 삶을 공유하고 그들이 열광하는 팬 페이지에 좋아요, 공유, 해시태그 등을 사용하는 것은 전 인류의 일상이 되었다 해도 과언이 아니다. HUPAYX는 이러한 전세계 SNS 플랫폼들과 연결하여 사용자의 변화된 소비패턴을 만족하는 실시간 암호화폐 결제 솔루션, 플랫폼으로 비즈니스를 활성화하고자 한다. HUPAYX는 텔레그램 기반의 지갑을 먼저 출시하고 그 밖의 SNS 플랫폼과도 서비스 통합을 지속적으로 추진할 계획이다.

# TECHNICAL ARCHITECTURE





## 4. Technical Architecture

### 4.1. 네트워크 특징 (Network Features)

HUPAYX 네트워크는 부하 분산과 비즈니스 특성에 따라 네트워크를 독립적으로 구성할 수 있도록 다중 계층 모델(Multi-Layers Model)로 설계되었다. HUPAYX는 네트워크들의 연합이다.

#### » HUPAYX 블록체인

HUPAYX 네트워크에 참여하는 다양한 네트워크들은 자신의 블록체인을 소유할 수 있다. 여기서 블록체인은 반드시 HUPAYX의 프로토콜에 따라 동작되는 것으로 우리는 이 것을 ‘HUPAYX 블록체인’이라고 한다.

#### » 블록체인간의 거래 (Interchain Transaction)

HUPAYX 프로토콜은 HUPAYX 블록체인간의 거래를 지원한다. 네트워크 간의 거래는 네트워크 레벨의 이중지불 문제를 야기한다. 예를 들어 HUPAYX 블록체인 A,B,C가 있는 경우, A 블록체인의 Alice는 자신의 자산을 B, C에 있는 서로 다른 계좌에 2중지불할 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 HUPAYX에서는 마스터 블록체인을 운영한다. 블록간의 거래는 모두 마스터 블록체인에 기록되므로 네트워크 레벨의 이중지불은 이 마스터 블록체인의 거래내역을 검증함으로써 차단할 수 있다. 마스터 블록체인을 운영하는 네트워크를 ‘마스터 네트워크(Master Network)’라고 하며 독립적인 하부 네트워크를 ‘서브 네트워크(Sub Network)’라고 한다.

#### » 마스터 블록체인 / 네트워크

블록체인간의 거래(Interchain)만을 검증하고 저장하는 마스터 네트워크는 BFT와 DPoS를 혼용한 합의알고리즘에 의하여 거래내역을 동기화 한다. 마스터 네트워크에는 최소 11개 이상의 블록 생성자(Block Producer)노드가 합의에 참여해야 하며, 마스터 네트워크 노드들의 투표에 의하여 블록 생성자는 추가될 수 있다.

#### » 네트워크 연합 (Network Alliance)

지역적인 이유 또는 비즈니스 특성에 따라 독립적으로 구성된 HUPAYX 서브 네트워크는 대표 노드를 선출하여 마스터 네트워크에 참여하여 다른 블록체인간의 거래를 지원할 수 있다. HUPAYX 네트워크는 HUPAYX 서브 네트워크들의 연합 네트워크라고 할 수 있다. 네트워크 연합의 참여는 그 네트워크의 총 투표지분율과 이전 네트워크의 투표에 따라 결정된다. 네트워크 연합의 대표노드는 마스터 네트워크의 블록체인간의 거래를 검증해야 할 의무가 있다.

#### » 네트워크 식별 번호

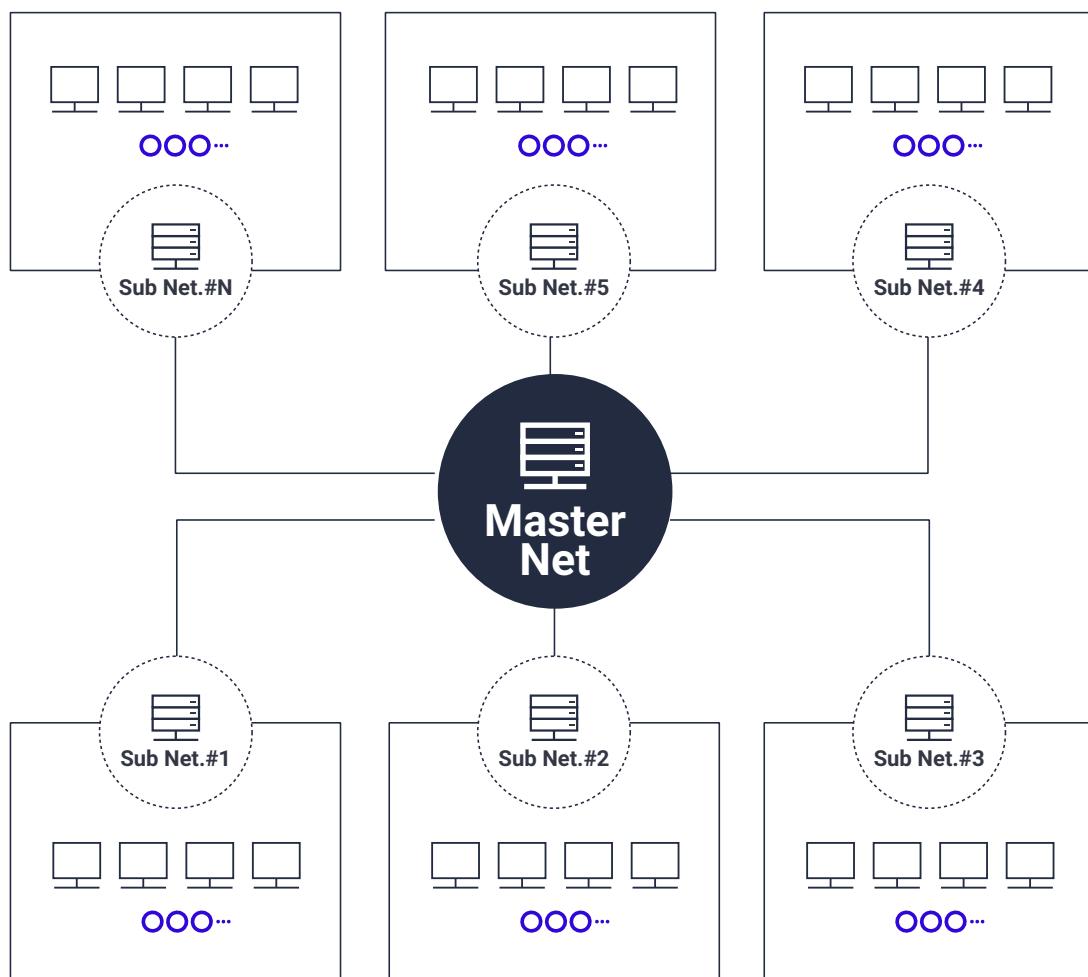
HUPAYX 네트워크 지갑주소의 접두부(prefix)에는 네트워크 식별 번호(Network Identification Number)가 포함되어 있다. 검증 노드는 이 번호를 참조하여 거래 메시지를 중개한다.



## 4. Technical Architecture

### » 네트워크 식별 번호

- Network Alliance
- Network Alliance Master Node
- Peer
- Variety of Tokens



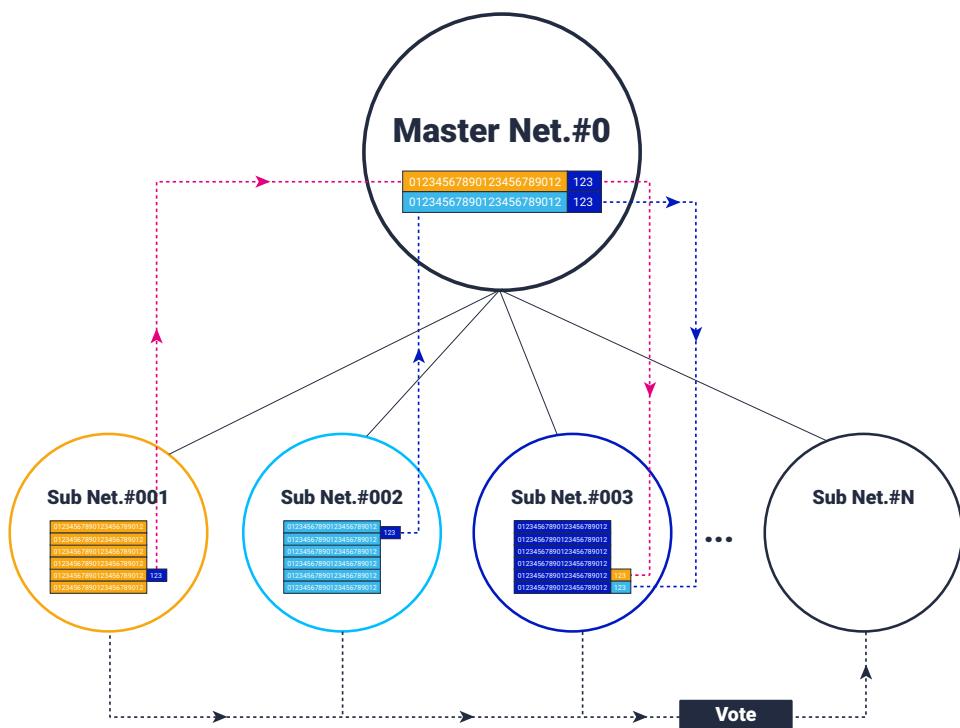


## 4. Technical Architecture

### 4.2. 네트워크 확장

다중 계층 네트워크 모델을 구성한 주요 이유 중 하나는 확장성에 있다. 단일 네트워크가 5,000 TPS의 성능을 갖는다면, 15개의 네트워크 연합을 갖는 HUPAYX 네트워크는 이론상 75,000 TPS의 성능을 갖게 된다. HUPAYX의 장기적 네트워크 처리 속도는 20만 TPS 이상으로, Paypal이나, Alipay와 같은 글로벌 서비스 업체와 동등하거나 그 이상의 성능을 갖는 것을 목표로 한다.

네트워크 레벨의 확장이 어려운 이유는 네트워크 레벨에서의 이중지불공격에 취약할 수 있기 때문이다. HUPAYX 네트워크는 마스터 네트워크에 네트워크간의 거래를 검증하는 블록체인을 추가함으로써 이중지불공격 문제를 해결하고자 한다.



서브(Sub) Net.#001에 속한 네트워크 주소간의 거래는 서브 Net.#001에서만 거래내역을 저장하지만 서브 Net.#003에 속한 주소와 거래할 경우 이 거래 내역은 마스터(Master) Net.#0에 저장된 다음 서브 Net.#003에 저장하게 된다. 서브 Net.#003은 다른 네트워크로부터 수신된 거래의 이중지불을 마스터 Net.#0에서 확인할 수 있으므로 이중지불을 막을 수 있다.

HUPAYX는 필요 시 네트워크를 동적으로 추가 할 수 있는 메커니즘을 가지고 있다. 따라서 사용량에 따라 탄력적으로 네트워크를 확장하거나 역으로 축소할 수 있다. 동적 확장은 기존 서브 네트워크 노드들의 대표자 투표로 결정된다. 새로운 네트워크는 탄생을 위해 일정 지분(HPX 코인)을 소유해야 하는 조건이 부과 되기 때문에 기존 서브 네트워크는 네트워크의 확장을 환영할 것이다.



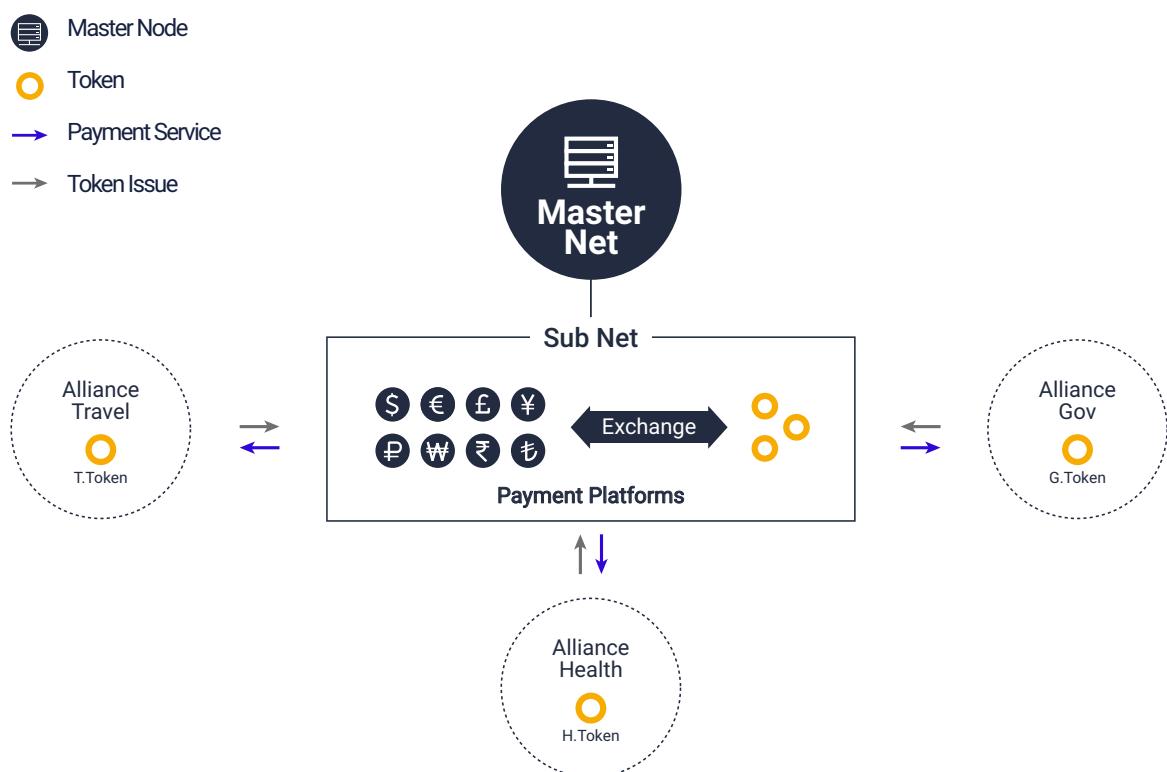
## 4. Technical Architecture

### 4.3. 어플리케이션 연합 (Application Alliance)

HUPAYX 서브 네트워크는 자신의 결제 수단을 갖거나, 실물자산을 토큰화 하거나 하는 정부단체, 금융 및 비 금융기관 등에게 지불 플랫폼으로서의 결제서비스 (Payment Platform as a Service)를 제공한다. 이러한 서비스를 HUPAYX 네트워크에서 운영하고자 하는 단체나 기관을 ‘어플리케이션 얼라이언스’라고 한다.

#### » Payment Platform as a Service (PPaaS)

어플리케이션 연합은 HUPAYX 결제플랫폼을 통해 다양한 서비스를 고객에게 제공하거나 자신의 토큰을 유통할 수 있다. 예를 들어, 지역화폐를 발행하고자 하는 지방 자치단체는 HUPAYX 의 PPaaS 상에서 특정 지역에서만 소비되는 토큰을 생성하여 배포하고 이를 HUPAYX 결제 인프라를 통해 유통시킨다. 여행과 같은 특정 어플리케이션에서만 사용되는 토큰을 발행하기 위한 여행 서비스 제공업체, 프로모션을 위해 상품권형 토큰을 발행하기 위한 유통업체등도 이러한 서비스를 이용하는 대상이다. 이렇게 HUPAYX 네트워크 상에서 자신만의 결제시스템을 운영하고자 하는 어플리케이션(서비스) 제공업체들을 어플리케이션 연합이라고 하며, 이들의 자산이 운영되는 네트워크를 ‘어플리케이션 네트워크’라고 한다.





## 4. Technical Architecture

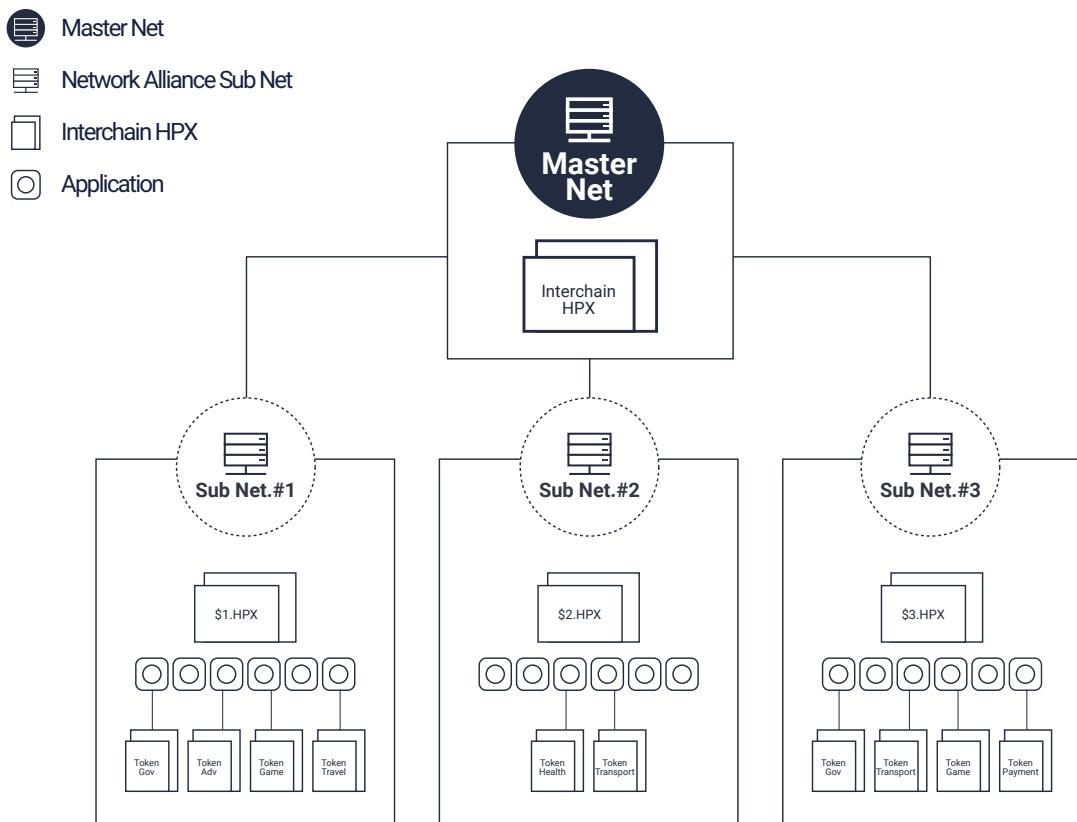
### » 기업형 블록체인 기술의 적용

어플리케이션의 제공자는 개인이 아닌 조직인 경우가 대부분이다. 예를 들어 호텔 예약 및 결제 시스템에서 사용자와 호텔 측을 개인과 개인 간의 관계 (Peer to Peer)로 보기는 어렵다 (오히려 B2C의 개념으로 보는 것이 더 적합하다). 따라서 어플리케이션 네트워크에서 사용되는 블록체인 기술은 다음의 특징을 갖는 기업형 블록체인 기술을 사용한다.

- Private 네트워크
- 거래내역 은닉화 지원
- 복잡한 비즈니스 룰의 표현 능력 (스마트컨트랙트)
- 레거시 시스템과의 통합
- 자체 토큰 발행 지원

### » 어플리케이션별 독립 원장의 관리

HUPAYX 의 지불 플랫폼은 서브 네트워크상에서 어플리케이션 별로 독립된 원장으로 관리된다. 다음 그림은 전체 네트워크에서 HPX 코인과 어플리케이션 별 원장의 구성도이다.





## 4. Technical Architecture

### 4.4. HUPAYX Payment Gateway

HUPAYX Payment Gateway(HUPAYX PG)는 다른 암호화폐의 결제와 어플리케이션 얼라이언스의 암호자산을 결제시스템에서 사용할 수 있도록 동작하는 P2P 결제 네트워크이다. HUPAYX PG는 얼라이언스를 위해 PPaaS (Payment Platform as a Service)로 동작한다. HUPAYX PG 네트워크는 실제 결제시스템으로 기능하기 위하여 보안 편의성, 신뢰, 성능 등의 문제를 해결한 분산 네트워크이다.

#### » Front end 솔루션 지원 문제

HUPAYX의 지불결제 시스템은 지불결제 백엔드(Back end) 시스템 뿐만 아니라 사용자와 결제 가맹점을 위한 프론트엔드(Front end) 온라인 전자지갑 "셔플(Shuffle)"과 "볼트(Vault)"를 모두 제공한다. "셔플"은 사용자가 단일 지갑에서 다양한 디지털 결제수단을 이용한 소비와 디지털 자산 관리를 가능하게 한다. "볼트"는 가맹점에 암호화폐를 포함한 다양한 디지털 자산의 결제 및 정산서비스 그리고 광고, 주문, 재고, 인력 및 고객관리등의 부가적인 관리 기능을 지원하는 토탈 비즈니스 관리솔루션이다. HUPAYX는 상용·기업 등급의 프론트엔드 솔루션을 제공함으로써 레퍼런스 수준의 지갑을 사용해야 하는 불편함이 없으며, 가맹점이나 서비스 제공자 입장에서도 불필요한 추가 개발을 최소화 할 수 있다.

#### » Payment Gateway 신뢰의 문제

유감스럽게도 대부분의 블록체인 관련 사고는 중앙화된 거래소에서 발생하였다. 사례를 살펴보면 거래 성능을 높이기 위하여 거래소가 임시로 생성한 대용량 지갑의 키가 누출되는 경우가 많았다. 이로 인한 피해는 고스란히 암호화폐의 소유자에게 전가된다. HUPAYX PG는 이러한 문제를 해결하기 위한 분산화 거래소 (DEX, Distributed Exchange) 아키텍처를 따른다. HUPAYX PG는 사용자 Order Book에 의한 거래가 블록체인 안에서 안전하게 처리된다.

#### » 분산화 거래소(DEX) 시스템 성능의 문제

분산으로 인한 안전성의 증대는 성능하락이라는 문제를 야기한다. 우리는 이에 대한 적절한 타협점을 찾아야만 한다. 가장 보편적인 접근 방법은 분산 시스템을 적정 수준으로 중앙화하면서 중앙화에 대한 보안 위협을 해결하기 위한 부가적인 장치를 추가하는 것이다. HUPAYX PG는 중앙집중형 PG로서 요구되는 대용량 거래 처리를 위하여 이중 장부를 운영한다. 하나의 장부는 중앙화된 형태로 합의를 가속하여 성능을 크게 향상 시키는 대신, 이 장부의 블록 생성자로부터 거래내역이 문제 없다는 전자서명을 받음으로써 이 장부의 블록 생성자를 감시한다. 이 장부로부터 중개된 거래내역은 그 다음 장부인 분산원장에 저장된다. 우리는 이것을 하이브리드(Hybrid) 블록체인이라고 한다.

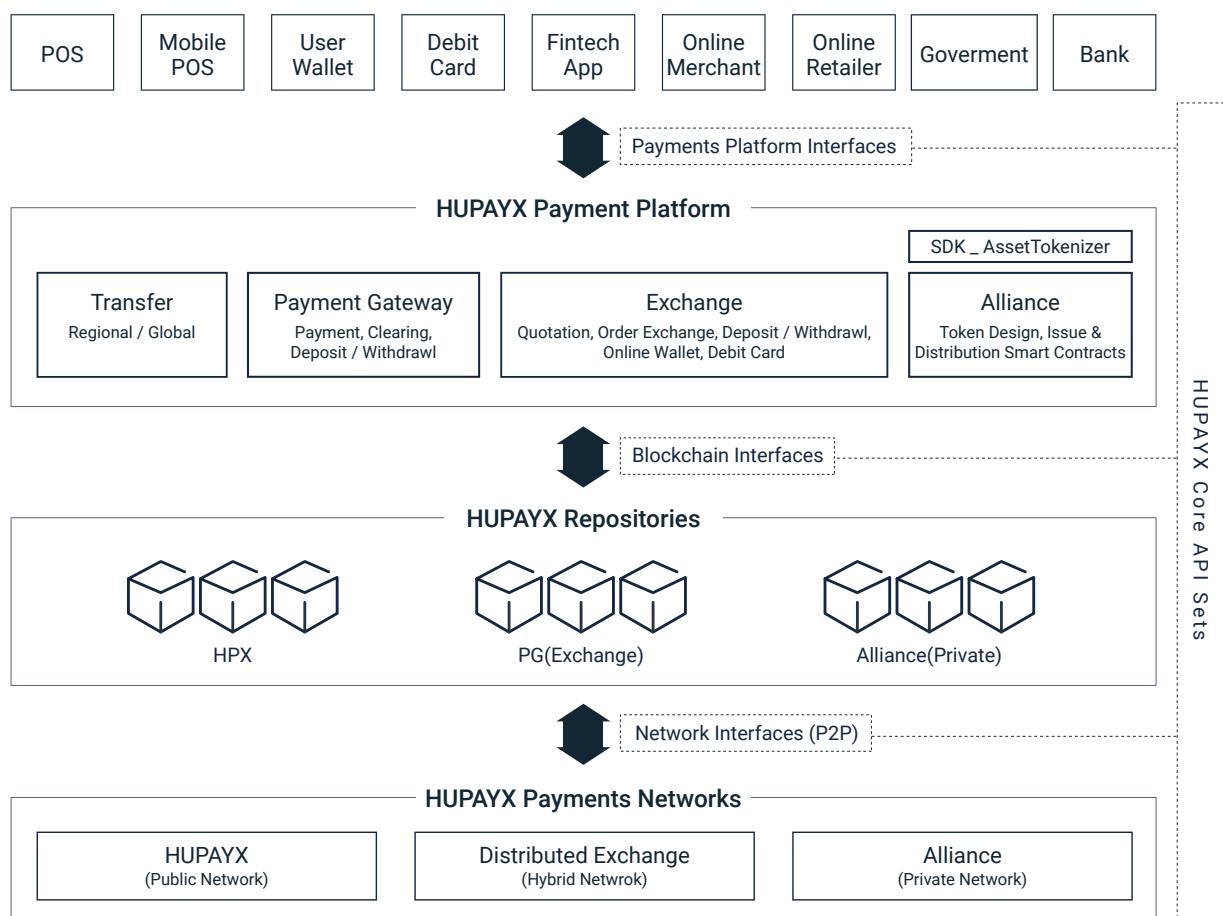


## 4. Technical Architecture

### 4.5. Payment Platform Core APIs 제공

HUPAYX Networks는 결제, 송금, 암호자산 발행 등 다양한 서비스를 지원하며, 네트워크, 블록체인, 플랫폼등의 각 Layer별로 시스템에 접근할 수 있는 API를 제공한다. Dapp 개발사나 네트워크에 참여하고자하는 서비스 개발업체들은 자신들의 어플리케이션 내용에 따라 접근할 Layer 계층을 정하고 그에 해당하는 API를 사용하여 HUPAYX 결제시스템을 활용할 수 있다.

HUPAYX 에서는 개발의 편의를 위한 개발도구 (SDK)를 제공한다.





## 4. Technical Architecture

### 4.6. HUPAYX 블록체인 기술 (Technologies)

블록체인 기술은 다양한 산업분야에 적용되기 위하여 유연성, 확장성, 상호운영성을 강화하는 형태로 발전하고 있다. 블록체인 네트워크의 구성 또한 퍼블릭, 프라이빗 그리고 하이브리드 체인으로 발전하고 있다. HUPAYX는 범용 Fintech 블록체인 솔루션으로 퍼블릭, 프라이빗 기술과 이 두 기술을 연동하는 하이브리드 기술로 구성된다.

#### » 퍼블릭 블록체인 (Public Blockchain)

HUPAYX의 메인넷은 텐더민트(Tendermint) 블록체인기술로 개발되었고, 텐더민트 비잔틴 장애 허용 지분증명(BFT POS)합의 알고리즘을 사용한다. 텐더민트는 블록체인의 개념적 3개 레이어인 네트워킹, 컨센서스, 어플리케이션 모두에 관여하는 블록체인으로 다양한 블록체인 어플리케이션을 만들 수 있는 범용성 높은 엔진, 블록체인 네트워킹 레이어와 컨센서스 레이어를 제공한다.

텐더민트 코어 엔진은 ACBI(Application Blockchain Interface)를 통해 어플리케이션과 연결되며, 퍼블릭 또는 프라이빗 네트워크로 구성할 수 있으며 블록 타임은 대략 1초정도이며 초당 수천 건의 트랜잭션을 처리할 수 있다.

#### » 프라이빗 블록체인 (Private Blockchain)

프라이빗 블록체인은 허가형(Permissioned) 네트워크로, 참여 노드의 사회적·경제적 지위를 이용하여 네트워크의 신뢰를 형성한다. HUPAYX는 프라이빗 체인의 환경을 최대한 활용하기 위하여 중립적 기관인 TOSA(Trusted Order-Stamping Authority)에서 단일 접수창 구역할을 수행하고 신뢰, 역할 축소, 감시 등의 방법으로 중앙화된 시스템에 신뢰를 부여한다. 이러한 중립적 단일 창구를 통한 합의는 합의 과정의 대폭적인 간소화를 통하여 블록 단위의 합의가 아닌 개별 트랜잭션 단위의 합의를 수행할 수 있는 장점이 있다.

HUPAYX의 프라이빗 블록체인은 데이터 관리를 위한 강력한 RDBMS엔진을 기반으로 동작하는 세계 최초의 블록체인 기술인 트러스트에스 큐엘(TrustSQL) 기술로 개발되었다. 트러스트에스큐엘은 어플리케이션과 데이터의 종속성을 분리하여 데이터의 확장성과 상호운영성에 있어 큰 장점을 갖는다. 또한 기업 등급의 Middleware를 사용함으로써 이용자에게 동일한 서비스 품질(QoS)를 제공하며 시스템의 확장과 관리가 용이하다.

#### » 하이브리드 블록체인 (Hybrid Blockchain)

하이브리드 블록체인이란 퍼블릭 체인과 프라이빗 체인의 장점을 모두 활용할 수 있도록 두 기술을 모두 사용하는 블록체인을 말한다. 하이브리드 블록체인에서는 정보의 부분적 기밀성의 제공이 가능하며 트랜잭션의 처리비용, 성능 요구사항, 어플리케이션 복잡성에 따라 프로세스를 각 블록체인 기술로 분산하여 처리할 수 있는 장점이 있다.

하이브리드 체인에서는 퍼블릭 체인과 프라이빗 체인간의 상호운영이 매우 중요하며 HUPAYX에서는 각 체인의 데이터를 관계형 데이터베이스(RDBMS) 중간 형태로 변환하여 연동하는 방법을 사용한다. 관계형 데이터 모델은 대부분의 블록체인 데이터 구조의 표현이 가능한 이 기종 데이터 구조의 상호연동을 위한 최적의 중간 데이터베이스 구조이다.

# HUPAYX ECOSYSTEM





## 5. HUPAYX Ecosystem

HUPAYX 결제 시스템은 누구에게나 열려 있다. 정부기관, 금융기관, 소상공인, 온·오프라인 유통업체등 P2P 기반 결제시스템을 사용하고자 하는 모든 개인 및 기관들은 거래의 검증자로 또는 네트워크의 이용자로 참여할 수 있다. HUPAYX에서는 네트워크 참여 목적, 방법에 따라 네트워크 얼라이언스, 어플리케이션 얼라이언스, 일반 사용자 및 가맹점, 그리고 기술파트너 등으로 구분된 생태계를 가지고 있다.

### » 네트워크 얼라이언스

HUPAYX 네트워크에서 거래를 검증하고 거래를 저장하는 노드들이다. 네트워크별로 노드의 대표가 존재하고, 노드의 대표는 투표안건을 제시할 권리가 있다. 이들은 검증 노드 자원을 제공하는 대신 거래수수료 이익을 취한다. 이용자가 많을수록 이들의 수익이 증대되기 때문에 네트워크의 활성화를 위해 노력하는 집단이다.

### » 어플리케이션 얼라이언스

자신만의 결제 수단을 갖거나, 자산을 토큰화하여 유통하고자 하는 기관이나 기업에 해당한다. 이들은 시스템을 개발하거나 구축할 필요 없이 HUPAYX 네트워크의 모든 공공 인프라를 이용하여 지불결제 서비스를 제공받을 수 있다. 대신 이들은 네트워크 운영비에 대한 책임을 진다. 거래 수수료를 네트워크 얼라이언스에 지불해야 한다.

### » 일반 사용자

결제 서비스의 최종 사용자로 지불의 주체이다. 개인일 수 있고 단체 일수도 있다. 일반 사용자는 지불에 대한 수수료를 내지 않는다.

### » 중소 가맹점

일반 사용자의 지불을 결제 받는 결제의 주체이다. 중소 가맹점은 소액의 결제 수수료를 지불해야 한다.

### » 기술 파트너

HUPAYX Networks를 구성하기 위한 기술 파트너이다. 블록체인 코어 기술, 생체인식, 네트워크 구축 등 다양한 분야에서 HUPAYX와 기술발전에 대하여 협력한다.

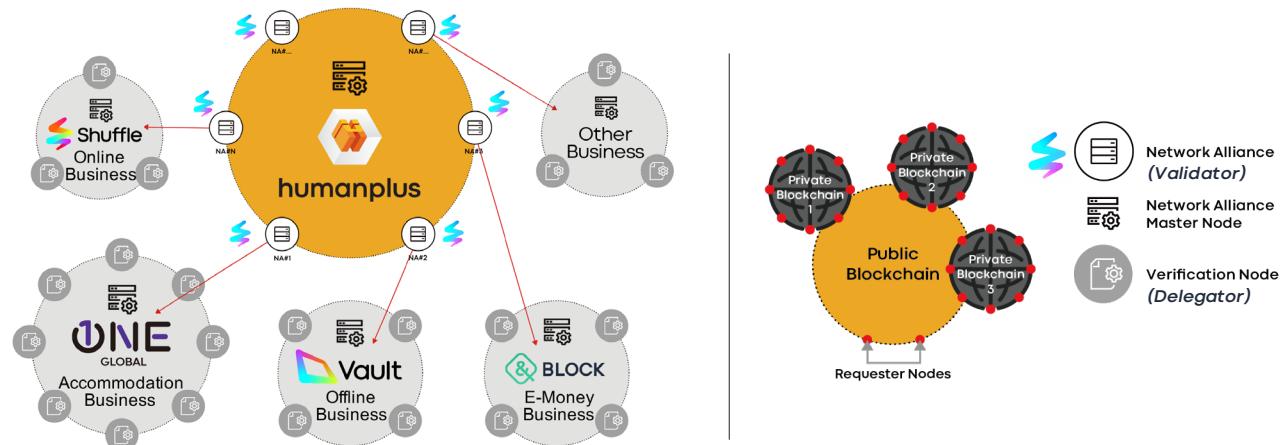
	내용	자격조건	가치	비용 부담
소비자	제품 또는 서비스의 구매자	어플리케이션에 따라 다름	경제적 이득, 편리함	개인 간 송금 수수료
판매자	서비스·재화를 소비자에게 공급하고 사용자의 지불을 자신이 원하는 결제 수단으로 지급 받는 결제의 주체이다.	어플리케이션 가입	매출증대, 광고	거래비용(판매자부담) (네트워크/플랫폼 이용료)
Application Alliance (Service/Platform Provider)	HUPAYX 네트워크에 결제 플랫폼 사업을 운영하고자 하는 기업이나, 정부기관	Staking, 네트워크 얼라이언스 협의	플랫폼 이용료	네트워크 이용료
Network Alliance	HUPAYX 네트워크에서 거래를 검증하는 노드이다.	Staking, 네트워크 얼라이언스 선출	네트워크 이용료	네트워크 운영비용
기술 파트너	HUPAYX 전체 네트워크 기술 개발 및 운영, 어플리케이션 기술지원	HUPAYX	기술료	개발비용



## 6. Business

블록체인 기술은 단순히 송금이나 광고 미디어에만 국한되지 않고 은행 업무와 관련한 금융권 외에 다양한 시스템에 적용되고 있다. 부동산 시장의 경우를 보면, 블록체인은 소유권 증서의 추적 및 양도에 더욱 효율적인 생태계를 조성하는 방법을 제공한다. 또한 당사자들이 관련 문서의 유효성을 검증할 방법을 제공하기도 하고, 암호학에 기반한 등기부는 믿을 수 있는 방법으로 관련된 절차들을 간소화 시킬 수 있다. 또한 소매를 기반으로 하는 매장들은 블록체인을 이용하여 구매자와 판매자를 직접 연결해 중개 수수료가 발생하지 않으며, 어떤 물건을 판매할 수 있고, 없는지에 대한 제한이 없어지게 된다.

판매자는 관련 데이터를 중앙서버에 보관할 필요 없이 대금 지불을 받으면 구매자는 간편하게 암호화폐를 이용하여 물건을 살 수 있다. 이 외에도 개인 의료관리, 인적 자원관리, 정보보관시스템, 재산등록, 공증서비스, 디지털 신분, 전자투표, 출생과 사망신고, 사회보장 및 의료제도 등 의 공공서비스에 블록체인 기술이 활용 가능하다. HUPAYX는 정부기관, 금융기관, 기업, 유통업체, 광고업체 등 다양한 시장 참여자를 위한 범용 결제네트워크로 광고, 부동산, 공공, 물류, 의료등 다양한 서비스로 확장 적용이 가능하며 이를 통한 네트워크의 활성화를 추구한다. 다음은 HUPAYX의 주요 사업분야에 대한 간략한 설명이다.



### 6.1. 탈중앙금융(Defi) 플랫폼

탈중앙금융은 현재 종양집중식 금융 시스템이 갖고 있는 자본의 불공평한 이용(Unequal Access), 검열(Censorship), 거래상대방 위험(Counterparty Risk), 투명성 결여(Lack of Transparency)등의 문제를 해결하고 사용자가 직접 금융데이터의 권한을 가지고 새로운 부를 창조할 수 있는 수단이다. HUPAYX 네트워크는 탈중앙금융을 위한 기술, 네트워크, 생태계를 지원하고 네트워크 모든 참여자들을 위한 탈중앙금융 서비스를 제공한다.



## 6. Business

### 6.2. O2O (Online to Offline) 서비스 플랫폼

O2O 서비스 플랫폼은 오프라인의 유/무형의 서비스를 온라인 소비채널로 융합하여 소비자의 참여를 촉진시키는 서비스 플랫폼을 의미하며 O2O는 4차 산업혁명의 대표적인 사례로 불린다. 고도화된 기술을 바탕으로 현실과 사이버를 융합한 기술이다. 온라인의 수요를 오프라인에서 공급하는 형태로, 스마트폰의 보급과 함께 본격적으로 확산됐다. 최근에는 인테리어, 푸드, 차량, 숙박, 사무실, 심지어 일자리에 이르기까지 라이프 스타일에 맞는 각 분야에서 플랫폼의 질과 역량이 점점 늘어나며 시장의 크기는 물론, 산업분야에서도 지속적으로 특화된 서비스를 기반으로 확장되고 있다.

이렇게 성장하는 O2O 플랫폼 시장에서 브랜드 가치가 더욱 중요해진다. 이런 브랜드 가치는 다양한 방식으로 만들어갈 수 있으나, 최근에는 브랜드의 본질을 추구하는 트렌드와 분위기에 맞춰 고객에게 포커스를 맞추고 고객 중심의 브랜딩을 진행하는 기업들이 늘고 있다. 즉, 브랜딩에 있어 고객의 신뢰와 플랫폼에서의 안전이 기본 바탕이 되어야 하는 것이다. O2O 서비스에서 블록체인 기술은 안전하고 투명한 거래시스템을 구축할 수 있는 기술로 암호화폐를 이용한 결제수단을 도입함으로써 낮은 수수료와 고객에게 혜택을 돌려주는 보상형 코인 등을 활용하는 등 다양한 마케팅 수단으로 활용이 가능하다.

더불어 현재 O2O 시장의 문제점인 중앙집중화된 구조로 인한 공급업체의 독립성 부족 및 불투명한 시스템 등의 문제를 해결할 있는 기술로 평가되고 있다. HUPAYX 네트워크는 기존의 독점적 플랫폼을 사용자와 공급자에게 되돌려 줄 수 있는 진정한 공유경제 실현을 위한 P2P기반 O2O 플랫폼으로 고객 보상, 마케팅 및 브랜딩에 이르기 까지 대형 O2O 플랫폼에 준하는 다양한 서비스를 제공한다.

### 6.3. 안전하고, 효과적이며, 투명한 사용자 주도형 광고 플랫폼

블록체인을 활용해 광고를 개선할 수 있는 방법은 크게 세 가지다.

우선 부정광고(Ad Fraud) 대응이 가능하다. 현재 모바일 광고 환경에서 가장 일반적인 부정 광고출처 중 하나는 봇(bot)이다. 봇은 실제 사람처럼 광고에 관여해 광고 트래픽을 측정할 때 광고주들에게 잘못된 경과를 제공한다. 하지만 블록체인이 투명한 거래 기록을 유지한다는 점을 고려하면 이 기술은 악성 봇이 방해하지 못하도록 방지하는 데 큰 의미가 있다. 두 번째 효과는 안전과 신뢰다. 데이터 보안은 최근 또 하나의 중요한 화두다. 블록체인은 승인되지 않은 거래가 진행되는 것을 방지한다. 광고주들은 블록체인 기술을 활용해 최종 사용자가 승인을 하지 않으면 특정 데이터 수집을 완벽하게 거부하는 등 사용자 정보를 더욱 효과적으로 보호할 수 있는 매우 좋은 기회로 생각하고 있다. 마지막으로 광고 구매 및 판매의 간소화가 가능하다. 기존 디지털 광고는 트래커, 매체, 퍼블리셔 등 너무 많은 사람들이 관여하고 있다. 사실상 광고 배포는 흔히 글로벌 플랫폼에서 개별 광고의 개발 및 배포에 참여하는 제3자의 수 때문에 비용이 증가한다. 디지털 광고주들은 블록체인 기술로 중간 단계를 거치지 않고 광고를 직접 구매하고 집행해 그 비용을 절감시킬 수 있다. HUPAYX의 결제 플랫폼은 광고의 과금부터 금융, 인벤토리 공급, 모니터링까지 광고 프로세스의 모든 참여자들이 시스템의 투명한 참여를 보장한다.



## 6. Business

사용자 지갑인 Shuffle과 공급자용 지갑인 Vault를 통해 광고의 통로를 형성하며, 광고의 수익을 사용자에게 직접 지급함으로써 DSP(Demand Side Platform, 광고주 대상 플랫폼)에 대한 통제권을 광고 중개인이 아닌 사용자가 행사할 수 있도록 유도한다. HUPAYX의 프라이빗 체인은 대규모의 광고 트래픽 처리를 투명하고 안전하게 처리 할 수 있는 고성능, 저비용 블록체인 기술이다. 마지막으로 광고 구매 및 판매의 간소화가 가능하다. 기존 디지털 광고는 트래커, 매체, 퍼블리셔 등 너무 많은 사람들이 관여하고 있다. 사실상 광고 배포는 흔히 글로벌 플랫폼에서 개별 광고의 개발 및 배포에 참여하는 제3자의 수 때문에 비용이 증가한다.

디지털 광고주들은 블록체인 기술로 중간 단계를 거치지 않고 광고를 직접 구매하고 집행해 그 비용을 절감시킬 수 있다. HUPAYX의 결제 플랫폼은 광고의 과금부터 금융, 인벤토리 공급, 모니터링까지 광고 프로세스의 모든 참여자들이 시스템의 투명한 참여를 보장한다. 사용자 지갑인 Shuffle과 공급자용 지갑인 Vault를 통해 광고의 통로를 형성하며, 광고의 수익을 사용자에게 직접 지급함으로써 DSP(Demand Side Platform, 광고주 대상 플랫폼)에 대한 통제권을 광고 중개인이 아닌 사용자가 행사할 수 있도록 유도한다. HUPAYX의 프라이빗 체인은 대규모의 광고 트래픽 처리를 투명하고 안전하게 처리 할 수 있는 고성능, 저비용 블록체인 기술이다.

### 6.4. 디지털 컨텐츠 관리 플랫폼

음원, 영상, 게임 등 디지털 컨텐츠를 블록체인 네트워크에 저장함으로써 디지털 컨텐츠 및 그에 관한 권리들의 발생 시점을 투명하고 명확하게 관리하여 수수료를 청구하는 별도의 중개기관을 필요치 않는 컨텐츠 보호 및 과금/결제 시스템을 의미한다. HUPAYX는 “어플리케이션 얼라이언스”라는 파트너쉽으로 컨텐츠 관리 플랫폼을 출시하여, 컨텐츠 생성자에게 투명한 혜택이 돌아갈 수 있는 블록체인 기반의 토큰 경제시스템을 구축 하고자 한다.

### 6.5. 모바일 상품권 및 지역화폐

블록체인 기반 모바일 상품권 및 지역화폐는 상품권의 의도치 않은 활용 문제를 해결하여 사용처의 투명한 관리가 가능하며 지류화폐등에 비하여 발행 비용 및 정산 비용을 크게 줄일 수 있는 결제방식으로 HUPAYX의 프라이빗 체인에서 활용할 수 있는 대표적인 전자지불 방식이다.

HUPAYX 네트워크에서 어플리케이션 얼라이언스의 자격으로 누구나 최소의 비용으로 상품권 또는 지역화폐 발행이 가능하다. 상품권의 발행은 기업 입장에서 미래에 들어올 돈을 지금 받는 효과가 있으므로 현금흐름에 큰 도움이 된다. 공급자가 직접 발행하는 경우 해당 상점의 이용을 유도할 수 있다.



## 7. Token Economy

### 7.1. HPX Coin

네트워크에서 통용되는 HPX 코인은 가치 교환의 수단이며 단위를 의미한다. HPX는 거래 수수료 및 플랫폼 서비스 이용료로도 지불 될 수 있으며, 네트워크 얼라이언스 또는 어플리케이션 얼라이언스의 보증금(예치금)으로 사용될 수 있다. 따라서 HUPAYX에 다양한 어플리케이션이 서비스되고 사용자가 늘어감에 따라 HPX의 수요는 증가되고 더 높은 가치를 만들어 갈 것이다.

#### » 트랜잭션 수수료

사용자는 트랜잭션 수수료(HPX)를 지불하고 네트워크에 거래를 기록한다. 수수료는 검증 노드의 담보 지분에 대한 보상, 네트워크 운영비용 등으로 사용된다. 트랜잭션 수수료는 검증 노드 간의 투표로 결정된다.

### 7.2. Scale-Out

#### » 네트워크 얼라이언스 선발 (Network Scale-out)

HUPAYX 네트워크는 사용량, 지역적, 사업적 특징에 따라 동적으로 수평적 확장을 할 수 있으며, 네트워크의 확장은 분산 환경을 구성하는 독립 노드를 네트워크에 추가하는 것을 의미한다. HUPAYX에서는 이러한 노드를 셔플레이터(Shufflelator)라고 호칭한다.



셔플레이터는 안정성을 고려하여 최소 11개 이상으로 구성되어야 하며, 추가 확장 여부는 기존(이미 네트워크에 참여하고 있는) 노드들의 투표(2/3이상)로 이루어진다. 후보가 되기 위해서는 최소한의 HPX 예치금을 보유해야하는 자격조건이 필요하다.

#### 네트워크 얼라이언스 자격 조건 = 최소 보유량 \*가중치

(\* 가중치는 네트워크 얼라이언스 노드의 수에 비례 하므로, 초기 참여자가 더 유리한 조건으로 자격을 얻을 수 있다.)

#### » 검증 노드 자격 보증금

Stake 보증금은 네트워크 안전성을 위한 검증 노드의 담보물에 해당한다. Stake 보증금은 보증기간 동안 Lock up 되어 유통이 불가하다. 따라서 화폐 유동성을 줄여 안정적인 시세 유지에도 도움을 줄 수 있다. HPX의 Stake 보증금은 자격 보증금과 수익 보증금으로 구분된다.

- 자격 보증금은 거래 검증 자격을 획득하기 위한 최소의 보증금이다. 자격 보증금은 기본적으로 전체 노드 지분의 평균 값으로 설정되나 네트워크 규모 확장에 따라 가중치를 두어 신규 검증 노드들의 자격조건을 엄격하게 조정할 수 있다.
- 수익 보증금은 자격 보증금을 총족한 노드가 더 많은 트랜잭션 수수료 획득을 위해 추가적으로 납부하는 보증금이다. 수익 보증금은 DeFi 서비스에서도 활용될 수 있다.



## 7. Token Economy

### » 검증 노드 페널티

악의적 노드는 자격 박탈, 보증금의 소각 또는 몰수 등의 페널티를 받을 수 있다. 악의적 노드란 검증 노드임에도 불구하고 블록 생성에 참여하지 않거나 거래 내역을 조작한 경우, 담합 및 부정 투표를 하려는 경우와 같이 네트워크의 안정성이나 보안성, 운영과 관리, 유지 측면에서 부정적인 영향을 주는 노드를 말한다.

### » 어플리케이션 얼라이언스 선발 (Application Scale-out)

어플리케이션(서비스) 얼라이언스 선발은 HUPAYX 네트워크에서 운영되는 서비스의 확장을 의미한다. 어플리케이션은 네트워크 대표노드들의 투표(2/3이상)로 선정되며, 이때 예치금이나 수수료에 대한 협상을 할 수 있다. 어플리케이션이 HUPAYX Private 네트워크 상에서 운용되는 경우 각 네트워크 검증 노드의 BaaS(Blockchain as a Service) 형태의 이용료를 지불해야 한다.

## 7.3. 인센티브

토큰이라는 인센티브의 가치는 전체 네트워크 사용량의 성장과 연동 되어야 한다. 토큰을 보유한 참여자들이 네트워크를 성장시키기 위한 더 좋은 행동을 하고 그 결과 토큰의 가치는 상승해야 한다. HUPAYX는 사용량과 토큰 가치를 연동하고 수익을 공정하게 배분하기 위한 인센티브 방안을 운영하고자 한다.

### » 생태계 운영자금

HPX 의 총 공급량은 100억개이고 이 중 25%의 물량이 생태계 운영자금으로 사용된다. 생태계 운영자금이란 네트워크 초기 트랜잭션 수수료 수익의 부족으로 인한 검증 노드(셔플레이터)의 손실을 보전하기 위하여 추가적으로 보상을 지급하기 위하여 사용된다. 블록을 생성한 노드에 보상이 주어지며 보상금액은 네트워크 활성화 정도에 따라 유동적이나, 트랜잭션 수수료 수익과 Stake 보증금에 대한 보상을 연 7% ~ 10%로 배분 될 것이다.

### » 스테이크 보증금 보상

검증 노드는 노드 운영 및 Stake 보증금을 제공한 보상으로 트랜잭션 수수료와 생태계 운영자금을 보상 받는다.

### » 지분 위임 참여

검증 노드 외에 일반 HPX 홀더는 보유량과 상관 없이 누구나 네트워크 안정성을 위한 Staking에 참여할 수 있다. Staking에 참여하는 일반 HPX 홀더를 위임자(Delegator)라고 하며, 위임자는 하나 혹은 그 이상의 네트워크 노드를 선택해 자신의 HPX를 위임하고, 선택한 노드와 Stake 보증금 보상을 나눌 수 있다. HUPAYX 네트워크는 위와 같이 일반 HPX 홀더가 검증 노드와 HPX(의 투표권을)를 위임하는 계약을 체결할 수 있도록 스마트컨트랙트 기능을 제공한다. HUPAYX 네트워크에서는 위와 같이 HPX 홀더와 검증 노드가 HPX(의 투표권을)를 위임하는 계약을 체결할 수 있다.



## 7. Token Economy

### 7.4. 담보 부채 포지션 (Collateralized Debt Position)

HUPAYX는 수익 보증금을 예치한 홀더를 위해 화폐의 소유권을 상실하지 않고도 자산 유동성을 제공하기 위한 CDP를 제공한다. 수익 보증금은 대출을 위한 기금으로 사용되며 대출 서비스의 여러 운영 파라메터는 검증 노드와 그 검증 노드의 위임자들간의 투표에 의하여 결정되며 이자 수익 또한 공유된다. 일정량의 담보물을 통하여 월 단위로 이자를 상환하는 구조로 운영 될 것이다. 현재는 담보물과 대출 모두 HPX로 한정하지만 추후 이종 통화예금, 대출서비스도 출시 될 예정이다

### 7.5. 거버넌스

HUPAYX네트워크의 검증인과 위임자는 네트워크 운영 정책들을 위한 ‘코드가 아니라 평이한 언어로 된 규칙’을 표결에 부쳐 수정할 뿐 아니라 ‘블록 가스 한계(트랜잭션 피)’같은 시스템의 사전에 설정된 제한들을 업그레이드를 통해 자동으로 변경하는 Proposal도 표결에 부칠 수 있다. 규칙은 The Dao사건과 같은 절도 및 버그 관련 문제들의 이해관계자들이 신속하게 새로운 해결책을 찾을 수 있도록 돋는다.

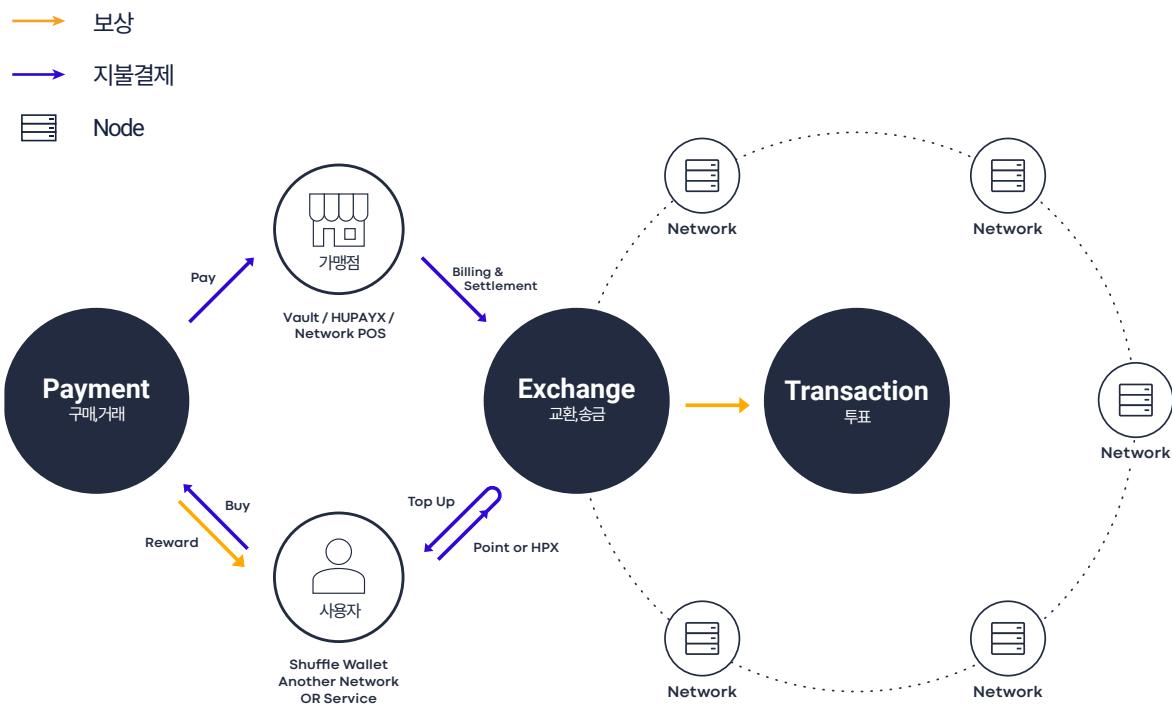
각 Proposal에 대해, 투표자들은 다음과 같은 옵션으로 투표할 수 있다.

- Yay(찬성)
- Nay(반대)
- Abstain(기권)



## 7. Token Economy

### » Token Usages





## 8. Token Allocation

- 코인 이름 : HUPAYX
- Symbol : HPX
- 총 발행량 : 10,000,000,000
- 플랫폼 : HUPAYX Main net

구분	수량	비율
1차 Private	1,000,000,000	10%
2차 Private	1,500,000,000	15%
Public	1,000,000,000	10%
마케팅	1,000,000,000	10%
생태계운영	2,500,000,000	25%
팀&어드바이저	500,000,000	5%
회사보유	2,500,000,000	25%
total	10,000,000,000	100%

- 발행처 : ecpay



## 9. Roadmap

2018 ► Q1 - Q4 프로젝트 기획 및 설계 착수

2019 ► Q1 - Q4 20개 이상의 전략적 파트너쉽

► Q2 오픈 베타 앱 출시 (Android/iOS)

► Q3 HUPAYX 테스트 넷 Open

► Q3 420,000 로컬 가맹점 확보

► Q3 Global Financial Awards, 2개 분야 수상

► Q4 코인베네 거래소 상장

► Q4 2건의 사업 컨소시엄

2020 ► Q1 One Global Inc. 조인트 벤처

► Q2 공식 메인 넷 오픈

► Q2 카톨릭교 내 성금 및 지불시스템 출시

► Q3 Investment Round

► Q3 서비스 출시

► Q4 HUPAYX 해외 조인트 벤처

► Q4 20/2021 - EU 자회사 설립

## >>>X Disclaimer

HUPAYX프로젝트 소개에 앞서 다음의 내용을 숙지하길 권장합니다. 본 백서에서 면책조항의 모든 내용을 주의깊게 읽기 바랍니다. 귀하의 향후 행동에 대해 확실하지 않다면 법률, 재무, 세무 등 기타 전문가의 자문을 구할 것을 권장합니다.

### [법적 권리]

- HUPAYX는 본 백서에 명시된 정보로부터 어떠한 법적 책임도 보장하지 않음을 알려드립니다. 본 백서는 HUPAYX에서 오랜 기간동안 연구·개발해 온 합리적인 비즈니스 모델의 내용을 소개하고자 하는 목적으로 작성되었으며, 배포된 내용의 전부는 계약의 성질을 지니지 않습니다.

### [고지 의무]

- 본 백서의 프로젝트 관련 코인은 증권 등 금융투자상품에 해당하지 않으며, 그 발행이 금융 투자상품의 청약 또는 청약의 권유에 해당하지 않습니다.
- 본 백서에서는 프로젝트 관련 ICO, IEO 등을 진행 시 soft cap의 수량을 설정하고 암호화폐의 발행량이 soft cap에 도달하지 않을 경우 구매액 전부를 반환하고 중단할 수 있습니다.
- 본 백서는 프로젝트에 참여하고자 하는 자들에 필요한 정보를 제공하기 위한 목적으로 작성되었으며, 투자 등을 권유하는 문서가 아닙니다.
- 본 백서에 포함된 기술과 표현들은 발행인의 약속에 해당하지 않으며, 발행인 등 관계 당사자에게 법적 구속력을 미치지 않습니다.
- 본 백서의 제반사항은 예고없이 변경 또는 업데이트가 될 수 있음을 알려드립니다.
- 본 백서에서는 실증 가능한 내용만 기재하였으며, 프로젝트를 진행함에 있어 부득이한 경우로 계획 및 정책에 변경사항이 발생할 시, 웹사이트 또는 이용약관을 통하여 고지합니다.
- 본 백서는 작성 당시를 기준으로 본 프로젝트와 관련 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 본 프로젝트의 사업 운영, 재정 상태 등 본 문서에 기재된 정보가 변경될 수 있습니다.
- 본 백서는 비정기적으로 업데이트될 수 있습니다. 본 프로젝트에서 발행하는 토큰(token)의 매매와 관련 계약 또는 법적 구속력 있는 서약을 체결할 의무는 그 누구에게도 없으며 본 백서를 근거로 자금을 수수해서는 안됩니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰은 증권, 사업신탁의 단위, 또는 집단 투자 계획의 단위를 구성하기 위한 것이 아니며, 이에 대한 각 정의는 기타 관할 구역의 동등한 규정에 명시된 정의를 따릅니다.
- 따라서 본 백서는 사업 계획서, 사업 설명서, 제안서 등으로 제공된 것이 아니며, 그 어떤 관할권에서도 증권, 사업신탁의 단위, 집단 투자 계획의 단위 등 투자 제안이나 모집으로 해석되어서는 안됩니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰이 구매자들에게 제품과 관련하여 참여하거나 투자수익/수입 /지급/이익 또는 그 금액의 일부를 수령할 수 있는 기회로 이해, 해석, 분류, 취급되어서는 안됩니다.
- 본 백서에 명시된 코인/토큰 발행 방식이 규제 또는 금지된 관할권에서 이 문서의 전체 또는 일부를 복제, 배포 등 전파할 수 없습니다.
- 본 백서에 기재된 정보는 규제당국의 검토, 검사, 승인을 거치지 않았습니다. 이러한 조치는 그 어떤 관할권에서도 취해지지 않았으며 앞으로도 없을 것입니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 구매를 희망하는 경우 다음과 같이 이해, 해석, 분류, 취급 해서는 안됩니다
- 암호화폐가 아닌 다른 화폐, 그 어떤 기관에서 발행한 채권 및 주식, 이러한 채권 및 주식에 대한 권한, 옵션, 파생상품, 투자수익 보장 또는 손실 회피가 목적이거나 이를 목적으로 사칭하는 차액계약 및 기타 계약 하의 권리, 집단 투자 계획, 사업신탁 등 증권의 단위 또는 파생상품 배포 및 전파의 제한, 본 백서의 전체 또는 일부를 배포 또는 전파하는 것은 그 어떤 관할권의 법률 또는 규제 요구사항에 의해 금지 및 제한될 수 있습니다.

## >>>X Disclaimer

- 제한이 적용되는 경우, 귀하는 본 백서의 소지에 의해 적용될 수 있는 제한사항을 스스로 숙지하고 법률 등 자문을 구하고 이를 준수해야 합니다.
- 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 원인 제공을 해서는 안됩니다.
- 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 본 프로젝트의 향후 결과, 실적, 업적 등을 포함하지만 이에 국한되지 않습니다.
- 또한 미래 예측 진술은 다양한 리스크 및 불확실성을 포함하고 있습니다.
- 본 백서가 작성된 날짜를 기준으로 본 프로젝트인 HUPAYX 플랫폼은 완성되었거나 완전히 운영 중인 상태가 아닙니다.
- 향후 본 프로젝트에서 발행하는 토큰은 HUPAYX 플랫폼이 완성되고 완전히 운영 될 것이라는 전제 하에 설명이 작성되었지만, 이는 플랫폼의 완성 및 완전한 운영에 대한 보장 또는 약속으로 해석되어서는 안됩니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰 구매 및 참여를 결정하기 전 아래 내용을 주의 깊게 읽고 관련 요소와 리스크를 충분히 분석 및 이해할 것을 권장합니다.
- 식별 정보 분실로 인한 본 프로젝트에서 발행하는 토큰 접근 제한 및 디지털 월렛 관련 필수 개인 키 분실 등 보관 관련 구매자 과실 리스크
- 글로벌 시장, 경제 상황으로 인한 본 프로젝트에서 및 토큰 발행 후 가치 변동 리스크.
- 정치, 사회, 경제 환경의 변화, 주식 또는 암호화폐 시장 환경의 변화 등 사업을 운영하는 국가의 규제 환경의 변화, 그리고 이러한 환경에서 본 프로젝트에 대한 생존 또는 또는 경쟁할 수 있는 능력의 변화 관련 리스크.
- 특정 관할권에서 본 프로젝트에서 발행하는 토큰에 불리한 블록체인 기술 관련 기존/신규 규제를 적용할 수 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰은 플랫폼 및 서비스에 대한 기업, 개인 등 기타 조직의 관심 부재, 배포된 응용프로그램의 생성 및 개발에 대한 대중들 외 제한적 관심 관련 리스크.
- HUPAYX 생태계를 론칭하거나 구현하기 전 본 프로젝트에서 발행하는 토큰 또는 본 플랫폼의 주요 기능 및 규격에 큰 변화를 적용하는 리스크.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 기능이 백서의 내용과 일치할 것을 의도하고 있지만 그럼에도 불구하고 이러한 변경사항을 적용할 수 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰은 플랫폼에 잠재적으로 악영향을 미칠 수 있는 다른 플랫폼 과의 경쟁 리스크. (예: 경쟁 프로젝트로 인해 상업적 성공을 거두지 못하거나 전망이 암울한 경우)
- 불가항력 천재지변 등 재앙적 사건의 발생으로 본 프로젝트의 관계사의 사업 운영과 기타 통제 불가능한 다른 요인들이 영향을 받을 수 있습니다.
- 채굴 공격, 해커 또는 기타 개인들의 공격 등의 사건으로 본 프로젝트에서 발행하는 토큰 판매 수익금의 도난 및 손실, 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 도난 및 손실, 생태계 개발 역량 저해 등이 발생할 수 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰과 기타 암호화폐들은 아직 검증되지 않은 새로운 기술이며 지속적으로 발전하고 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 완전한 기능은 아직 완성되지 않았으며 완성에 대한 보장은 없습니다. 기술이 발전함에 따라 암호화 기술 및 방식의 발전, 합의 알고리즘의 변화 등이 본 프로젝트에서 토큰 생태계, 그리고 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 활용에 리스크로 작용할 수 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰의 세금 및 회계 처리 방식은 불확실하며 관할권마다 다를 수 있습니다.
- 본 프로젝트에서 발행하는 토큰 구매로 세금 처리에 부정적인 영향을 받을 수 있으며 이와 관련 독립적인 세무 자문을 구할 것을 권장합니다.

## >>>X Disclaimer

- 위 명시된 리스크 외에도 본 프로젝트에서 발생하는 및 관계사가 예측하지 못하는 다른 리스크도 존재합니다.
  - 또한 예기치 못한 조합 및 변형의 리스크도 등장할 수 있습니다.
  - 위 리스크 및 불확실성이 실제 상황으로 전개되는 경우 본 프로젝트의 사업, 재정상태, 운영 결과, 전망 등이 실질적이고 부정적인 영향을 받을 수 있습니다.
- [프로젝트와 관련된 정책의 변경\(법률, 조례, 규정\)](#)
- [프로젝트의 구현과 관련한 기술적 한계](#)
- [프로젝트의 운영정책의 변경](#)
- 신규로 적용되는 [프로젝트의 범위](#)
- 부득이한 일정의 차질 및 변경

### [준법 기반]

본 백서는 작성 당시의 법률, 정책, 조례를 기반으로 만들어졌습니다. 프로젝트의 내용 중 다음과 같은 사항들은 당해 국가의 규정에 따라 다소 변동될 수 있습니다.

- 다른 국가 간 디지털화폐의 송금 및 환전 서비스를 위한 인증 및 절차
- 거래소의 이용을 위한 가입 조건(실명계좌, OTP, KYC)
- 입·출금 및 에스크로 통장을 관리하는 은행과 정보 교류(보험, 명의, 금융정책)
- 당사 거래소 및 제휴 거래소 간 정보 교류(고객 정보, 시세 정보, 거래 정보)
- 결제 단말기의 규격 및 인증(전파인증, 책임보험)
- 상품 및 서비스 판매로 인한 세금 신고(연말정산, 소득 신고, 부가세 신고)
- 개인정보 보관 및 공개 여부(위치 정보, 접근 권한)

본 백서는 HUPAYX에서만 작성 및 배포되며, 본 내용을 위변조하여 프로젝트 및 참여자에게 피해가 발생할 경우 강력한 법적 대응을 취하겠습니다.



[www.hupayx.com](http://www.hupayx.com)



c/o HMS Cayman Limited 10 Market Street, Suite 140  
Camana Bay, Grand Cayman, KY1-9006 Grand Cayman



HQ: 4th floor of I-castle 2 Building, 704 Nonhyeon-ro, Gangnam-gu, Seoul, Republic of Korea  
BR: Grand Pavilion Commercial Centre, West Bay Road, Grand Cayman, Cayman Islands