



# UCHAIN

차세대 분산형 스마트 네트워크  
공유 경제를 위한 블록체인

백서 V 1.0

# 목차

<b>개요</b>	<b>3</b>
<b>1 공유경제 시스템의 현황</b>	<b>4</b>
1.1 공유경제의 잠재적인 성장가능성	4
1.2 공유경제의 현 문제점	5
1.2.1 과도한 거래 비용	5
1.2.2 신뢰의 문제	5
1.2.3 데이터 유추로가 악용	6
<b>2 UCHAIN 솔루션</b>	<b>7</b>
2.1 블록체인 솔루션	7
2.1.1 과도한 거래 비용	7
2.1.2 사용자 신용 여권	7
2.1.3 사용자 데이터 보안	7
2.2 가치 창출 : 공유경제 2.0	8
2.2.1 새로운 공유경제 모델	8
2.2.2 의존적인 디지털 자산 기여	8
<b>3 기술적 체계</b>	<b>9</b>
3.1 핵심 블록체인 레이어	10
3.1.1 분산된 공유 원장	10
3.1.2 합의 방법 (RPCA)	10
3.1.3 타원 곡선 암호화 기법	12
3.2 SDK/API 레이어	14
3.2.1 스마트 컨트랙트 시스템	14
3.2.2 모듈	16
3.3 서비스 레이어	18
3.4 어플리케이션 레이어	19
<b>4 유체인 에코시스템</b>	<b>20</b>
4.1 유체인 에코시스템의 역할	20
4.2 모듈	21
4.3 전략적 제휴	22
<b>5 U-BICYCLE DAPP</b>	<b>25</b>
5.1 공유 자전거 앱 서비스	25
5.2 기능적 한계	26
<b>6 토큰 경제학</b>	<b>28</b>
6.1 공식적 토큰 (UCN)	28
6.2 UCN 스테이킹 (UCP)	28
6.3 UCN 가치	29
<b>7 UChain 팀 지지자</b>	<b>30</b>
7.1 UCHAIN 팀	30
7.2 핵심 구성원	30
7.3 고문	33
<b>8 파트너</b>	<b>34</b>
8.1 독점적 파트너십	34
8.2 단체 파트너	35
8.3 초기투자자	35
<b>9 로드맵</b>	<b>36</b>
<b>10 토큰 세일</b>	<b>37</b>
<b>11 면책 조항 및 기타 법적 성명</b>	<b>38</b>
<b>12 참조</b>	<b>40</b>



# UCHAIN 백서

공유 경제를 위한 차세대 분산형  
스마트 네트워크 블록 체인

## 개요

공유 경제에 대한 롤랜드버거의 보고서[1]에 따르면 세계 공유 경제의 시장 규모는 2018년에 2,200 억달러에 이를 것으로 예상됩니다. 급속한 성장과 더불어, 이러한 파괴적 비즈니스에는 다음과 같은 더 많은 문제가 있습니다.

- 과도한 거래 비용  
중앙 집중식 플랫폼은 서비스 증대를 위해 높은 수수료를 부과합니다.
- 신뢰의 문제  
개인의 신용과 조직의 신용을 모두 반영하는 효과적인 신용 시스템은 없습니다.
- 데이터 유출과 악용  
중앙 집중식 데이터 저장 메커니즘은 데이터 유출 및 악용을 쉽게 초래할 수 있습니다.

일상적인 업무에서, 우리는 이러한 문제를 인식하고 비즈니스의 과도한 중앙화가 원인인 것으로 삼았습니다. 전략적 파트너의 지원과 U-Bicycle이 공유 교통에 대해 연습했던 경험을 바탕으로, 우리는 공유 경제의 기본개념과 함께 블록체인 기술과 결합한 진정한 무료 P2P 네트워크 완성을 통해 이러한 문제를 해결할 수 있는 방법을 구현하는 솔루션을 준비해 왔습니다.

UChain은 세계적 공유 경제를 위해 특별히 설계된 공공 인프라 블록 체인 네트워크입니다. 다른 공유 경제 기업과 마찬가지로, 모든 사용자가 UChain과 그 분산된 자율 생태계를 통해 중개인 없이 자유롭게 가치를 교환하고 콘텐츠를 발표할 수 있는 분산된 세계 공유 경제 생태계를 구축하고자 합니다.

# 1 공유경제 시스템의 현황

## 1.1 공유경제의 잠재적 성장성

공유 경제는 협력 경제 또는 P2P경제로도 알려져 있습니다. 공유 경제의 선구자 중 하나인 로빈 체이스는 공유 경제에 대한 공식을 제공했습니다.

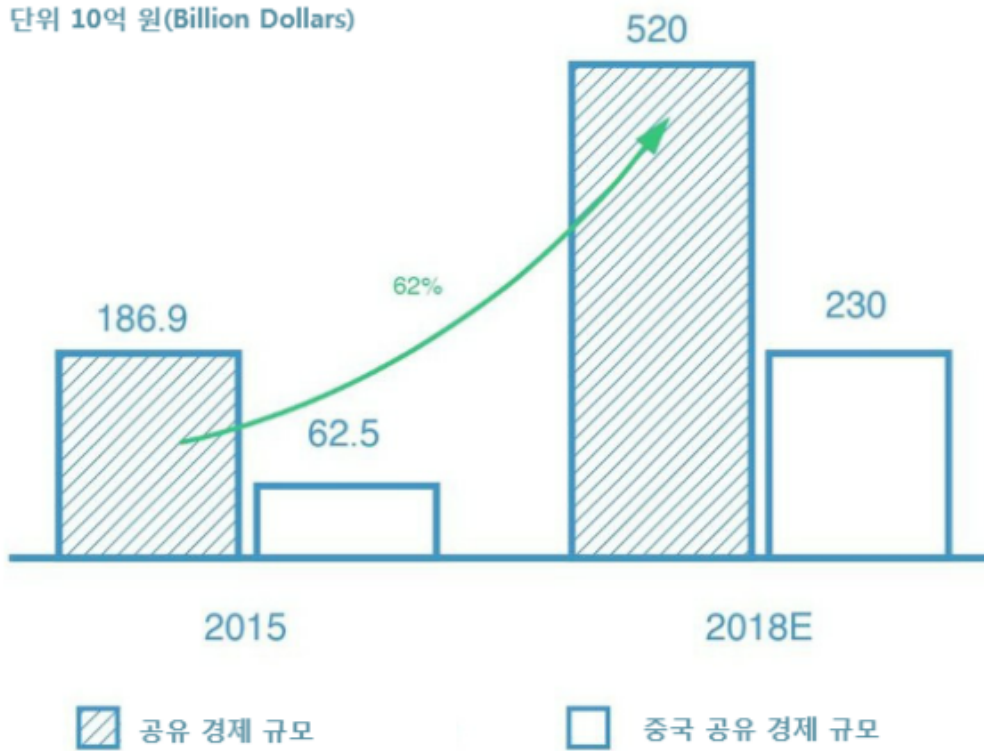
**자원 + 플랫폼 + 공공참여 = 공유경제.** 공유 경제 1.0의 시대에, 사람들은 돈을 받는 대신에 다른 사람들을 위한 제3자 플랫폼을 통해 그들의 유희 자원, 즉 물리적 재산이나 서비스를 제공했습니다.

현재 공유 경제의 대표 기업은 8개 주요 부문으로 구분할 수 있습니다:

숙박시설 공유 (Airbnb), 작업공간 공유 (We-Work), 서비스 공유 (TaskRabbit), 교통수단 공유 (Uber, Didi, Grab), 원료 공유 (Open Garden), 지식 공유 (Quora), 의료서비스 공유 (Medicast), 교육 공유 (Coursera, KHAN).



그림 1-1: 공유경제에서의 유니콘들(10억 달러 이상의 가치가 있는 신생 기업)



롤랜드버거의 보고서 "공유경제" [1]

## 1.2 공유경제의 현 문제점

대표적인 공유 경제 회사들은 모두 아직 1.0세대에 머물러 있으며, 이 기업들은 사용자들과 진정한 의사소통을 하고 있지 않습니다. 사용자들은 여전히 중앙 집중식 플랫폼을 통해 중매 서비스를 받습니다. 이는 상당한 한계점이 있기 때문에 모든 서비스와 가치의 교환은 중개인을 통해 관리되고 분배될 필요가 있습니다.

### 1.2.1 과도한 거래 비용

과도한 거래 비용은 중앙 집권적인 중매 사업에서 항상 표준이었습니다. 이는 공유 경제에서도 크게 다르지 않습니다. 예를 들어 우버의 주요 수익은 수수료가 20% [2]에서 시작하고 시간과 장소에 따라 변동(일반적으로 더 높음)하여 발생합니다. 대부분의 기업은 영업 KPI(핵심 성과 지표)에 도달하여 수익을 극대화하려고 노력합니다. 따라서 때때로 그들은 이익을 극대화하기 위해 공유 서비스의 공급을 제한할 것입니다. 유명한 유니콘 회사들 사이에서는 가격과 서비스의 질을 시험하고 도전할 수 있는 시장 점유율을 상당히 얻었기 때문에 이러한 관행이 훨씬 더 일반적입니다. 은행과 다른 금융 기관은 사용자가 디폴트 결제 방법을 통해 사용할 경우 사용자에게 더 많은 비용이 추가되며 추가 거래 수수료가 부과됩니다.

### 1.2.2 신뢰의 문제

신뢰는 공유 경제를 위해 필수적입니다. 거래를 가능하게 하기 위해서, 시장의 소비자들과 공급자들은 먼저 상호 신뢰를 얻어야 합니다. 전통적인 기술은 기술적인 방법을 통해 사람들 사이의 신뢰 문제를 해결할 수 없었습니다. 중재적 역할을 하는 플랫폼은 결과적으로 양측 모두가 거래를 용이하게 할 것을 보증합니다. 때때로 그것은 재정적 위험을 줄이기 위해 양 당사자로부터 예금이나 담보를 모으는데, 이것은 사실상 공유 경제에 대한 장벽과 비용을 증가시켰습니다.

### 1.2.3 데이터 유출과 악용

공유 경제와 그 뒤에 있는 회사들은 모두에게 이익을 주었고, 더 편리한 생활 방식을 가져다 주었습니다. 이와 동시에, 더 많은 사용자들이 등록 목적으로 자신의 신원 정보를 제공합니다. 현재 대부분의 기업과 공유 경제 플랫폼은 사용자의 데이터를 중앙 집중식 데이터베이스에 저장합니다. 서버가 침해되거나 부적절한 내부 관리 전도가 수행될 경우 많은 수의 민감한 데이터가 도난 및 유출 위험에 노출될 수 있습니다. 우버가 2016년 사용자 데이터 침해 사고를 낸 것은 외부에서 2명이 수행한 타사 클라우드 서비스 사용자 데이터 액세스가 부적절했기 때문입니다. 해커들은 60만명이 넘는 미국 운전자의 이름과 면허 번호, 그리고 이메일 주소와 휴대 전화 번호를 포함한 전 세계 5,500 만명의 우버 사용자들의 개인 정보를 입수했습니다. 지난해 미국 최대 신용 평가 회사인 Equifax는 다양한 악의적인 공격으로부터 1억 4000만명의 사용자 데이터를 유출되었는데 이는 미국 인구 정보의 거의 절반에 해당됩니다.

데이터 남용은 또한 일반적인 사회적 현상으로 사용자들은 전화 번호나 이메일 주소 같은 개인 정보를 자신이 선택한 공유 플랫폼에 제공합니다. 사용자 정보를 얻은 후 사용자 계약을 준수하는 대신 일부 회사는 이 데이터를 다른 목적으로 사용하며, 일부 경우에는 이 데이터가 돈으로 판매되고 있습니다. 최근의 페이스북에서 캠브리지 애널리티카 데이터 스캔들은 캠브리지 애널리티카가 2014년에 수집하기 시작한 최대 8,800 만명의 페이스북 사용자들의 개인 정보 수집과 관련됩니다. 그 자료는 그것들을 고용한 정치인들을 대신하여 유권자들의 의견에 영향을 미치기 위해 사용되었습니다. 사용자는 자신의 데이터를 제어할 수 없을 뿐만 아니라, 때때로 온갖 종류의 괴롭힘에 시달리기도 합니다.



그림 1-3 공유경제의 한계점

## 2 UChain 솔루션

블록 체인의 핵심은 자율적인 P2P 네트워크입니다. 이것은 모두가 참여할 수 있고 공유 경제의 특성과 일치하는 변조 방지, 분산화된 완전 자율 생태계를 이룰 수 있습니다. 공유 경제는 블록 체인의 애플리케이션과 함께 훨씬 더 발전된 상태를 유지하는 P2P 비즈니스 모델입니다. 커뮤니티 자율성에 내재된 생각은 전 세계 사람들이 유체인의 개발에 참여하고 이를 통하여 이익을 얻을 것입니다.

### 2.1 블록체인 솔루션

#### 2.1.1 과도한 거래 비용

UChain은 분산된 블록 체인 네트워크를 구축할 것입니다. 사용자와 서비스 제공자 사이의 P2P거래 합의 사이에 중개인은 배제 될 것이고 우리는 거래 수수료를 거의 20%까지 줄일 것으로 추정합니다.

거래 중에 UChain 토큰은 사용자가 방 예약과 같은 서비스를 신청하거나 구매할 때 거래 증명서로 사용됩니다. 사용자는 일정량의 토큰을 보증금으로 동결해야 사용 할 수 있으며, 이는 거래가 완료되면 풀립니다. 전체적인 거래 과정은 확실성, 합법성, 그리고 준수를 보장하기 위해 스마트 계약과 크로스 체인 호스팅 기술에 의해 처리될 것 입니다. UCN을 거래에 사용하는 사용자와 상인들과 함께, 우리는 실시간 해결을 달성할 수 있을 것이고 기존 플랫폼에 대한 일반적인 지불 방식과 관련된 위험과 비용을 제거합니다.

#### 2.1.2 사용자 신용 여권

UChain은 네트워크의 노드에 의해 널리 알려 지고 저장되는 블록체인에 거래 활동을 기록합니다. 이 분산 원장은 분산되어 있고 깨지지 않는 "신뢰의 사슬(chain of trust)"을 만들어냄으로서 완전한 추적이 불가능합니다.

이 "신뢰의 사슬"에서 UChain은 모든 공유 서비스 제공 업체에 신용 여권 방식을 확립하여 제공할 것입니다. 서비스 제공자가 사용자의 신용 여권을 확인한 후 모든 참가자의 행동을 추적하여 본인 인증으로 사용할 수 있고 보증금을 내지 않고도 직접 거래할 수 있습니다. UChain은 여행, 숙박, 지식 그리고 교육 산업에 전문화된 다양한 공유 경제 기업들과 통합 될 것입니다. 가까운 미래에, 사용자들은 다양한 서비스를 위해 그것을 다양한 상황에서 사용할 수 있고, 그들에게 훨씬 더 편안한 경험을 가져다 줄 수 있습니다.

#### 2.1.3 사용자 데이터 보안

UChain은 사용자와 서비스 제공 업체의 데이터를 ID정보, 자산 정보, 트랜잭션 레코드 및 다양한 서비스에 대한 리뷰를 블록체인에 기록합니다. 중앙 데이터베이스에서 데이터를 저장하고 접근하는 대신, 개인 키를 사용하여 분산 저장 체계를 통해 데이터를 저장하고 추출합니다. 즉, 데이터를 조작할 수 없고 소유자만 접근할 수 있습니다. 사용자와 서비스 제공 업체는 모든 변경 사항을 완벽하게 추적할 수 있도록 정보를 수정하려면 개인 키를 사용해야 합니다.

분산 저장 체계를 사용하면 데이터가 서로 다른 노드에서 암호화, 분할됩니다. 노드에 의해 저장된 데이터의 단일 조각을 검색하는 것은 안전하지 않거나 읽을 수 없습니다. 따라서 단일 노드가 손상되어도 전체 정보가 표시되지 않습니다.

UChain은 블록 체인에 데이터를 기록할 때 이 데이터를 검색할 수 있는 주소를 저장합니다. UChain은 사용자의 허가 하에서만 스마트 계약을 통해 사용자의 데이터 액세스를 수정할 수 있습니다. 사용자가 가맹점의 데이터 접근 권한을 부여하면 접근 시간 및 운영 로그 등의 인증 정보와 사용자의 공개 키 서명이 블록 체인에 기록되어 모든 데이터를 추적할 수 있습니다.

## 2.2 가치 창출 : 공유 경제 2.0

### 2.2.1 새로운 공유경제 모형

공유 경제 1.0에서, 중간 플랫폼은 이 서비스에 대한 수수료를 부과하는 동안 사용자들 사이의 거래를 촉진함으로써 중요한 역할을 합니다. 모든 거래 합의는 처리되지만 새로운 공유 경제 2.0시대에 사용자들은 중개 수수료 없이 P2P 방식으로 연결되고 모든 거래는 로컬 토큰으로 해결됩니다.

게다가 우리의 기본적인 블록 체인 구성은 사용자와 기업에게 토큰을 배포할 수 있는 기회를 제공합니다. UChain을 통해 사용자는 공유 서비스를 쉽게 공유, 결제 및 해결할 수 있습니다. UChain은 또한 사용자와 서비스 제공 업체가 더 많은 토큰 보상과 커뮤니티 상호 작용을 위해 자신의 여유 자원을 에코 시스템에 기부하도록 권장합니다.

### 2.2.2 의존적인 디지털 자산 분배 **Dependent digital assets distribution**

UChain은 P2P거래 네트워크를 개발하여 사용자와 서비스 제공 업체에게 이익을 돌려줌으로써 중개자를 줄이려고 할 것입니다. 또한, 서비스 제공 업체는 자체적인 디지털 자산을 발행하여 자체적인 공유 서비스를 강화할 수 있습니다. UChain생태계에서 발생하는 모든 거래에 대한 주요 순환 통화 역할을 할 뿐만 아니라, UCN은 생태계 내에 구축하기로 결정한 서비스 제공 업체에 의해 발행되는 다른 거래소의 기본 단위로 사용됩니다.

UChain을 기반으로 제작된 모든 DApps는 자체 토큰을 발행하고 하위 생태계를 개발할 수 있습니다. 예를 들어 전략적 파트너인 U-Parking은 당사의 인프라 블록체인과 제공되는 다양한 API서비스를 통해 자체 DApp을 구축할 수 있습니다. 그들은 자신들의 DApp을 개발하는 것 외에도, 서비스 사용자들로부터 자신들이 소유한 UCN토큰을 거래소를 통하여 토큰을 발행할 수도 있습니다. U-Parking은 자사 토큰 판매에서 조달된 UCN을 모두 사용하여 UChain이 제공하는 API서비스 비용을 지불할 수 있습니다. 이용자들은 U-Parking가 제공하는 주차 서비스를 독점 제공하기 위해 자체적인 토큰을 사용할 수 있습니다. U-Parking도 이용자들이 참여할 수 있는 서브 생태계를 조성할 수 있고 유희 주차 공간 등의 토큰을 보유할 수 있습니다.

점점 더 많은 보조 생태계가 자체 토큰을 발행함에 따라 UChain은 또한 이러한 토큰에 유동성 옵션을 제공하기 위해 DEX(분산형 거래소)를 구축할 것입니다."



### 3 기술적 체제

UChain의 전체 제품 구조는 핵심 블록 체인 계층, API/SDK계층, 서비스 계층 및 애플리케이션 계층의 4개 계층으로 나눌 수 있습니다.

UChain 플랫폼은 혁신적인 블록 체인 기술과 전통적인 데이터베이스 기술을 결합한 미들웨어 기술을 사용하여 블록 체인에 기존 데이터베이스와 유사한 잠금 장치를 생성함으로써 플랫폼 데이터를 신속하고 변환하게 만듭니다.

이 기술은 공유된 경제 애플리케이션 내의 복잡한 데이터 및 과거의 리뷰를 그대로 저장할 수 있게 하고 잘 구성하여 블록 체인에 신속하게 저장할 수 있습니다. UChain 플랫폼은 합법성을 보장하기 위해 서비스 공급 업체의 트랜잭션 기록, 기록 검토 및 기타 정형 데이터를 포함하여 모든 블록 체인 데이터를 변조할 수 없는 동일한 속성을 채택합니다.

#### Uchain 기술적 체제

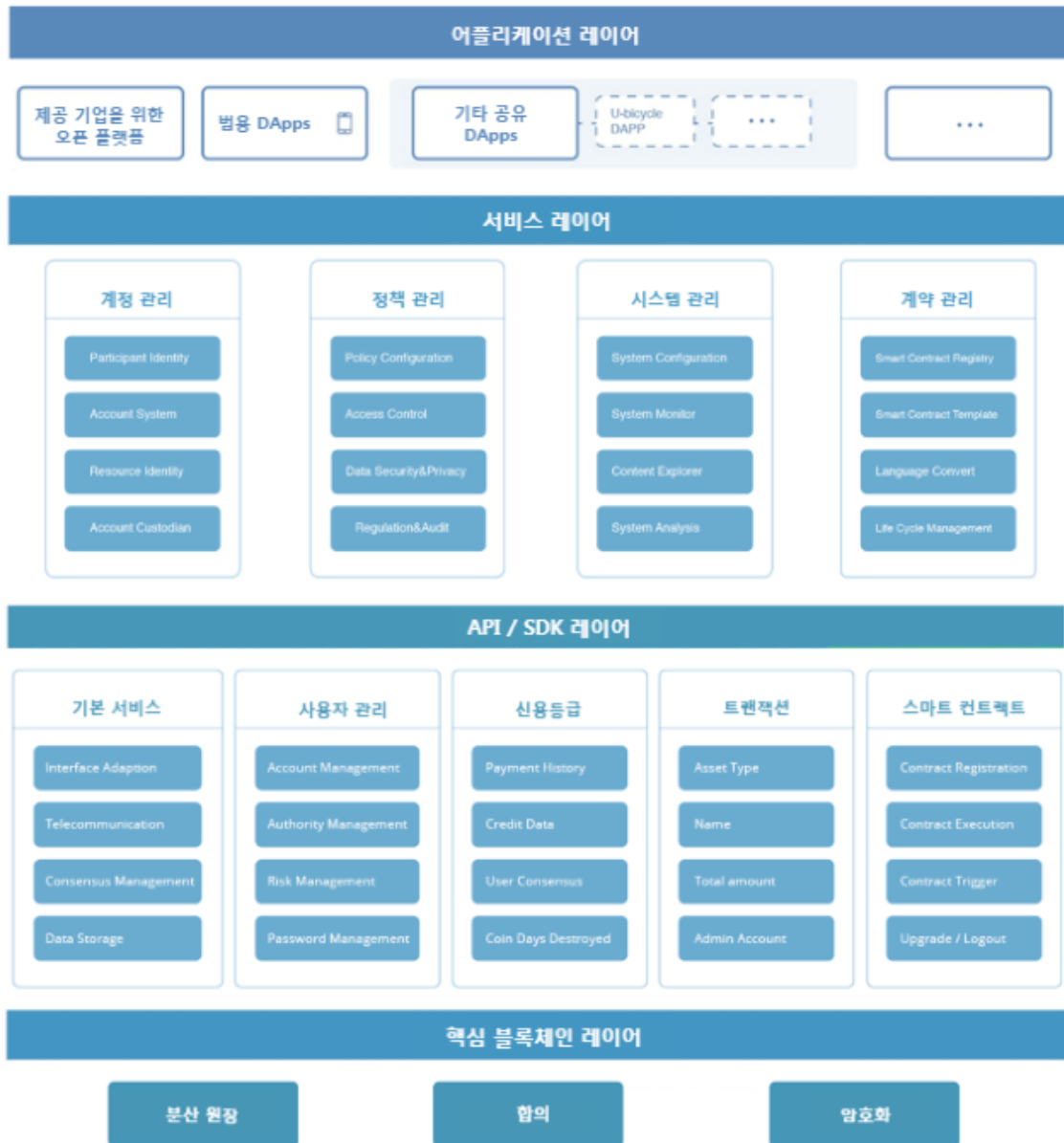


그림 3-1 : UChain의 전반적인 구조

### 3.1 핵심 블록체인 레이어

#### 3.1.1 분산된 공유 원장 [\[3\]](#)

UChain은 파일 경로(URL)가 아닌 파일 콘텐츠(Hash)로 색인된 데이터를 사용하는 분산형 P2P 분산스토리지 프로토콜(DHT: Distributed Hash Table)을 적용합니다. 큰 파일은 고정된 크기의 데이터로 분할되고 여러 노드에 분산 될 것입니다. 해쉬 값에 의해 색인된 각 파일은 노드의 DHT에 저장됩니다.

사용자가 전체 파일을 추출해야 하는 경우, Kademlia DHT 알고리즘 [\[4\]](#)은 DHT에서 파일 조각을 검색하여 전체 파일로 다시 구성합니다. 각 서버의 노드에는 한 파일의 전체 또는 전체 조각을 두지 않습니다. 따라서 해커가 단일 서버를 손상시켜도 전체 파일 데이터를 얻을 수 없습니다.

PC상의 아바타와 사진을 포함한 고객의 민감한 데이터, 핵심 가치를 지닌 추적 데이터 및 플랫폼 상의 비정형 데이터는 모두 분산 스토리지 네트워크에 저장되고 데이터 해쉬 인덱스 또한 블록체인에 저장됩니다. 나중에 해쉬를 비교하면 데이터의 신뢰성을 확인할 수 있습니다.

이러한 시스템은 중복성과 신뢰성 사이의 균형 유지가 필요하다는 것이 주된 문제점 중 하나인데 토큰 인센티브와 Backbone 노드(자신에게 연결되어 있는 소형회선들로부터 데이터를 모아 빠르게 전송할 수 있는 대규모 전송회선)의 구현을 통해 해결할 수 있습니다. 사용자는 파일의 안정성을 선택할 수 있으며, 신뢰성이 낮은 파일은 무료 또는 최소 비용으로 저장 및 액세스 할 수 있습니다. Backbone 노드의 안정적이고 신뢰할 수 있는 서비스에 의해 매우 안정적인 파일이 제공 될 것입니다.

UChain의 블록 데이터 구조는 아래와 같습니다.

```
public class Block // 블록
{
    public uint Version; // 버전
    public UInt256 PrevBlock; // 연결된 블록
    public UInt256 MerkleRoot; // 트랜잭션 목록의 해시값
    public uint Timestamp; // 타임스탬프
    public uint Bits; // 여유 공간
    public ulong Nonce; // 임의 숫자
    public UInt160 NextMiner; // 다음 블록의 복키퍼
    public byte[] Script; // 서명
    public Transaction[] Transactions; // 트랜잭션 목록
}
```

#### 3.1.2 합의 방식 (RPCA) [\[5\]](#)

합의 메커니즘 알고리즘 선택할 때, UChain은 PoW, PoS, DPoS, DBFT, RPCA 같은 주된 알고리즘을 고려했고 결국 RPCA를 선택했습니다. RPCA는 주로 거래 속도를 고려하여 설계되었으며 공유 경제의 다양한 시나리오 요구에 맞추어 조정 되었습니다. 이 정보는 고성능과 높은 비잔틴 내결함성을 통해 몇 초 만에 모든 노드에 효율적으로 전달 될 수 있습니다. 또한 RPCA 알고리즘은 Ripple을 사용하여 강력하고 효과적인 것으로 입증되었습니다.

거래 속도와 높은 동시성은 공유 경제를 위해 설계된 시스템을 평가하기 위한 기준점이며, 우리는 블록생성 속도로 인해 처리속도가 현저히 저하되는 (작업증명방식)PoW와 (지분증명방식)PoS를 배제하였습니다. RPCA는 거래속도를 위해 디자인 되었으며 이것은 공유 경제의 시나리오를 충족합니다. 이 정보는 고성능과 높은 비잔틴 내결함성을 통해 몇 초 만에 모든 노드에 효율적으로 전달 될 수 있습니다. 또한 RPCA 알고리즘은 Ripple을 사용하여 강력하고 효과적인 것으로 입증되었습니다.

합의 프로세스가 성공적이고 네트워크 포크가 없다는 전제하에 UChain 네트워크는 RPCA 알고리즘을 통해 합의에 도달함으로써 몇 초마다 새로운 블록을 생성할 수 있습니다. 이렇게 생성된 블록은 전체네트워크에서 공유합니다.

RPCA 알고리즘은 트랜잭션을 완료하기 위해 두 단계를 거치는데, 첫 번째 단계는 트랜잭션 세트에 대한 합의를 이루는 것이고, 두 번째 단계는 새로 생성된 블록을 블록체인에 추가하는 것입니다.

**트랜잭션 세트의 합의 달성은 하위 라운드에서 수행됩니다.**

**다음 작업은 각 라운드에서 수행됩니다 :**

- A. 각 노드는 컨센서스 초기에 많은 합의가 필요한 트랜잭션을 '후보집합'에서 수집합니다.
- B. 각 노드는 신뢰할 수 있는 노드 목록에서 '후보 집합'을 만들고 각 트랜잭션에 대해 투표합니다.
- C. UNL 서비스 노드는 투표 결과를 노드에서 노드로 전달합니다. 일정 이상이 승인한 트랜잭션은 다음 라운드에 도달 할 것이고 그렇지 못한 트랜잭션은 버려지거나 다음 합의과정에서 재선택 될 것입니다.
- D. 최종 라운드에서 80%이상의 찬성 표를 받은 트랜잭션은 합의된 거래 세트에 배정됩니다. 여기서 설정된 트랜잭션은 비트 코인과 유사하며 Merkle tree 구조입니다

**트랜잭션 세트가 형성되면 각 노드는 새 블록을 결합하기 시작합니다. 블록의 결합 프로세스는**

**다음과 같습니다 :**

- A. 블록 해시의 생성은 다음과 같이 구성됩니다.(새로운 블록번호 + 합의 트랜잭션 세트의 Merkle tree 뿌리 + 블록해시기동 + 현재타임스탬프)
- B. 각 노드는 가시적인 노드에 자체 블록 해시를 전달합니다. 가시적인 노드는 신뢰 할 수 있는 목록의 노드 뿐만 아니라 노드 검색 프로세스를 통해 검색되는 노드도 나타냅니다.
- C. 신뢰 할 수 있는 목록의 노드에 의해 전달된 블록 해시를 모은 뒤 자체적으로 생성된 블록 해시를 결합하여 각 블록 해시의 비율을 계산합니다.
  - 특정 해시의 비율이 임계 값(일반적으로 80%)을 초과하면 이를 합의를 달성한 블록 해시로 간주합니다. 만약 사용자와 해시가 동의하면 결합 된 블록이 확인되고 저장되는 동시에 상태도 업데이트 됩니다.
  - 만약 당신의 해시가 합의된 해시와 다를 경우, 올바른 해시가 있는 블록 노드로 이동하여 새로운 블록 정보를 요청하고 로컬에 저장한 후 현재 상태로 업데이트 해야 합니다.
- D. 블록의 설정된 임계 값을 초과하는 해시가 없으면 조건이 충족될 때까지 합의 프로세스가 다시 시작됩니다

이후, 한 블록의 합의 과정은 끝나고 다음 라운드가 이어집니다.

서브 네트워크를 다른 서브 네트워크에 연결하여 RPCA의 일관성을 보장합니다. 블록체인이 각 서브 네트워크와 분리되지 않으려면 전체 네트워크 노드와 20% 이상 연결되어 있어야 합니다.

만약 서브 네트워크에서 얻은 합의 블록해시가 전체네트워크의 블록해시와 일치하지 않는 경우, 합의 요구사항의 80%에 도달할 수 없습니다.

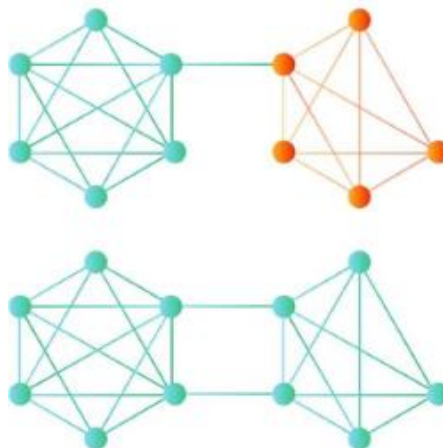


그림 3-2 : RPCA 서브네트워크는 최소한 20% 이상 연결 유지가 필요

각 투표 라운드 동안 노드는 UNL에서 각노드의 응답시간을 수집하며 느린 응답시간을 가진 노드는 규칙적으로 제거되므로 높은 효율성을 유지할 수 있습니다. 효과적인 커뮤니케이션 아래 RPCA(Robust Principal Component Analysis) 알고리즘은 3초마다 블록을 생성할 수 있습니다. TPS는 약 1500이며 이는 대부분의 케이스를 커버할 수 있습니다.

### 3.1.3 타원곡선 암호화 기법 [\[6\]](#)

UChain은 디지털 자산에 서명하기 위해 ECC(EllipticCurve Cryptography: 타원 곡선 암호화)를 사용하며 이는 모든 트랜잭션의 보안을 보장합니다. 퍼블릭 키는 알려진 프라이빗 키로부터 계산 될 수 있습니다. ECC는 비트코인 네트워크에서 충분히 활용되었으며 가장 강력한 비대칭 알고리즘으로 평가되고 있습니다.

#### ECC: Secp256k1 [\[7\]](#)

ECC는 한정된 필드에 걸친 타원 곡선의 대수적 구조에 기초한 공공 키 암호화 접근법입니다. ECC는 Galois field에기반한 비ECC보다 작은키로 동일한 보안을 제공할 수 있습니다.

타원곡선은 주요계약, 디지털서명, 가(pseudo) 무작위 발생기 및 기타 작업에 적용할 수 있습니다. 키 계약과 대칭 암호화 방식을 결합하여 간접적으로 암호화에 사용할 수 있습니다.

타원 곡선은 일정한 방정식으로 표현됩니다.

$$y^2 + a_1xy + a_3y = x^3 + a_2x^2 + a_4x + a_6$$

숫자와 모양의 조합은 일반 곡선에 의해 결정되며, 여기서 계수  $a_i (i = 1, 2, 3, \dots, 6)$ 는 합리적이거나, 비이성적이거나, 복잡한 숫자 필드로 정의됩니다. ECC암호 체계에서 사용되는 암호는 유한체인  $\mathbb{F}_q$ 에 정의됩니다.

무한 점이라고 불리는 특수 점과 타원의 모든 점은 아벨 그룹을 형성하는 추가 연산과 함께 집합을 형성합니다.

곡선의 각 점은 꼭지점이 아니어야 합니다. 수학에서 소위 "point" 또는 "smooth"는곡선의 어느 지점에서든 접선이 있다는 것을 의미합니다.

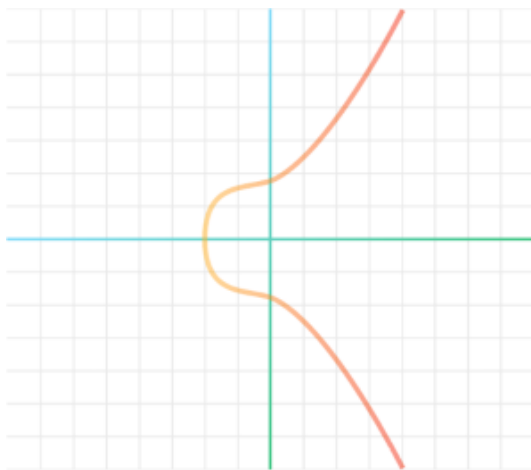


그림 3-3: secp256k1의 타원 곡선

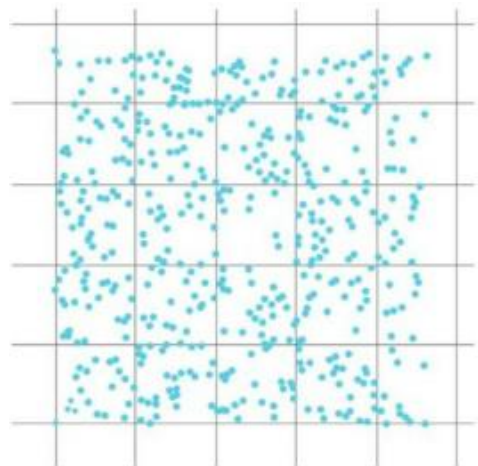


그림 3-4: secp256k1의 무작위 산포도

이것은 실제 숫자에 대한 secp256k1의 타원 곡선 그래프  $y^2 = x^3 + 7$  를 보여줍니다. 그림 6-3에서 볼 수 있듯이 실제로 secp256k1은  $\mathbb{Z}_p$ 에서 정의되기때문에 실제 그래프는 무작위의 산포도처럼 보입니다.

Secp256k1은 ECDSA 곡선의 매개 변수를 나타내며, 효율적인 암호화를 위한 표준(SEC)로 정의됩니다.

Secp256k1은 과거에 거의 사용되지 않았지만 비트 코인이 인기와 함께 점점 인기가 얻었습니다. 대부분의 일반적으로 사용되는 곡선은 임의의 구조를 가지고 있지만 Secp256k1은 특수한 비랜덤 방식으로 효율적인 계산을 할 수 있습니다. 그 결과, 구현이 최적화됐다는 전제하에 다른 곡선보다 30%이상 빠릅니다. 일반적인 NIST곡선과는 달리 Secp256k1의 상수는 예측 가능한 방식으로 선택되어 곡선 작성자의 조작 가능성을 줄였습니다.

### 기술적 세부사항

이것은 효율적인 암호화를 위한 표준 2(SEC 2)에서 발췌한 것입니다.<sup>[7]</sup>

Koblitz곡선 secp256k1과 연관된 'Fp'위의 타원 곡선 도메인 매개 변수는 sextupleT=(p,a,b,G,n,h)에 의해 정의됩니다.

$$\begin{aligned}
 P &= \text{FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFC2F} \\
 &= 2^{256} - 2^{32} - 2^9 - 2^8 - 2^7 - 2^6 - 2^4 - 1
 \end{aligned}$$

곡선 E :  $y^2 = x^3 + ax + b$  over Fp 아래와 같이 정의된다:

$$\begin{aligned}
 a &= \text{00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000} \\
 b &= \text{00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 00000007}
 \end{aligned}$$

점 G의 요약된 형태는 아래와 같다.

$$G = \text{02 79BE667F F9DCBBAC 55A06295 CE870B07 029BFCD8 2DCE28D9 59F2815B 16F81798}$$

그리고 풀어진 형태 :

$$\begin{aligned}
 G &= \text{04 79BE667E F9DCBBAC 55A06295 CE870B07 029BFCD8 2DCE28D9 59F2815B 16F81798} \\
 &\quad \text{483ADA77 26A3C465 5DA4FBFC 0E1108A8 FD17B448 A6855419 9C47D08F FB10D4B8}
 \end{aligned}$$

마지막으로 n과 보조요소는 아래와 같다.

$$\begin{aligned}
 n &= \text{FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF FFFFFFFF BAAEDCE6 AF48A03B BFD25EBC D0364141} \\
 h &= 01
 \end{aligned}$$

### 특성

Secp256k1은 특별한 p를 갖고 있으며, 이것은 prime field Zp에 의해 정의된다. 일반적으로 사용되는 일부 다른 곡선은 특성 2를 가지고 있으며 이진법의 Galois필드 gf(2^n)에 의해 정의되지만, secp256k1은 그렇지 않습니다.

상수 a가 0이라면 곡선방정식의 ax항은 항상 0이 됩니다. 따라서 곡선방정식은 아래와 같습니다.

$$y^2 = x^3 + 7.$$

## 3.2 SDK/API 계층

### 3.2.1 스마트 컨트랙트 시스템

UChain의 스마트 컨트랙트는 트랜잭션 과정과 저장 매커니즘을 포함할 뿐만 아니라, 다양한 스마트 컨트랙트 처리 및 트랜잭션 저장과 스테이트 프로세싱을 수용하고 처리하기 위한 완전한 스테이트 머신은 블록체인 상에서 수행된다. 트랜잭션은 전송될 필요가 있는 데이터를 주로 포함하며 그 데이터의 상세설명 이벤트로 불러진다. 트랜잭션과 이벤트 정보가 스마트 컨트랙트로 전달된 이후에, 컨트랙트 자원세트 속의 자원 상태는 갱신 될 것이며, 이는 스테이트 머신 평가를 수행하기 위한 스마트 컨트랙트를 가동할 것이다. 만약 자동 스테이트 머신 상에서 하나 또는 그 이상의 활동을 실행하게 하는 조건이 충족된다면, 컨트랙트는 자동적으로 초기 설정된 정보에 따라 스테이트 머신에 의해 실행 될 것이다.

이벤트 상세설명 정보에 내제된 실행 조건에 따라, 스마트 컨트랙트 시스템은 자동적으로 초기 설정 데이터 자원과 실행 조건이 충족되었을 때 스마트 컨트랙트로 부터 실행 조건을 포함하는 이벤트를 보낸다. 전체 스마트 컨트랙트 시스템의 핵심은 스마트 컨트랙트에 의해 처리된 모든 트랜잭션과 이벤트가 지속적으로 동일한 트랜잭션과 이벤트로서 처리되는 것이다. 스마트 컨트랙트는 하나의 트랜잭션 모듈과 스테이트 머신으로 구성된 시스템 일 뿐이며, 그 자체로 스마트 컨트랙트를 발생시키지 않고, 변경하지도 않으며, 단지 참가자의 의지에 따라 적절히 시행할 수 있는 실행 조건과 함께 복잡한 스마트 컨트랙트 내용들을 실행하기 위해 존재한다.

#### 스마트 컨트랙트의 구조와 실행

- 1) 다수의 사용자들은 스마트 컨트랙트의 구성에 참여한다.
- 2) 스마트 컨트랙트는 P2P 네트워크를 통해 확산되고 블록체인 상에 저장된다.
- 3) 블록체인에 내장된 스마트 컨트랙트는 자동적으로 실행된다.

다음의 단계는 1단계 과정인 “스마트 컨트랙트를 구성하는 다중 사용 참가자”에 대하여 구체적으로 서술한다.

- A. 사용자는 블록체인에 우선 등록해야 한다. 블록체인은 한 쌍의 공개 키와 비공개 키를 사용자에게 발급한다. 공개 키는 블록체인 상에서 사용자 계정 주소로 사용되고, 비공개 키만으로 사용자 계정을 관리한다.
- B. 필요에 의한 둘 또는 그 이상의 당사자들은, 양측 당사자의 권리와 의무를 포함하는 스마트 컨트랙트 상에서 동의하며, 이 권리와 의무는 소프트웨어 개발언어를 통해 프로그래밍 된다. 스마트 컨트랙트는 양측 당사자에 의해, 그것의 유효성을 보증하는 비공개 키를 사용하여 서명된다.
- C. 서명된 스마트 컨트랙트는 그 내용에 따라 블록체인 네트워크에 전송될 것이다.

다음 단계는 2단계 과정인 “스마트 컨트랙트는 Uchain 네트워크를 통해 전송되고 블록체인 상에 저장됨”에 대하여 구체적으로 서술한다.

- A. 스마트 컨트랙트는 p2p 통신을 통해 전체 블록체인 네트워크에 전송된다. 각각의 노드는 복사본을 수신한다. 블록체인 상의 첫 번째 인증 노드는 수신된 스마트 컨트랙트를 메모리에 저장하고 컨트랙트를 실행하기 위한 새로운 합의 단계를 위해 대기한다.
- B. 합의가 도출되면, 인증 노드는 가장 최근에 저장된 모든 스마트 컨트랙트를 함께 보관할 것이며, 스마트 컨트랙트 집합의 해시 값을 계산하고, 마지막으로 블록체인 구조 안에 컨트랙트 집합의 해시 값을 조합하고, 이는 전체 네트워크에 확산된다. 다른 인증 노드들은 포함된 스마트 컨트랙트 집합의 해시 값을 수신하고, 기 저장된 컨트랙트 집합과 비교할 것이다. 자체 승인된 컨트랙트 집합을 다른 인증 노드로 전송 하면서, 여러 번의 전송과 대조의 단계를 통해, 최종적으로 모든 인증 노드는 지정된 시간 안에 가장 최근 스마트 컨트랙트 집합에 동의한다.
- C. 가장 최근 컨트랙트 집합은 블록 구조 상의 전체 네트워크에 전송될 것이다. 아래의 그림 3-5에 설명한 것처럼, 각각의 블록은 다음 정보들을 포함한다.
  - 현 블록의 해시 값
  - 이전 블록의 해시 값
  - 합의 도달 시 타임 스탬프
  - 다른 상세설명 정보

블록체인 정보의 가장 중요한 부분은 합의에 도달한 스마트 컨트랙트의 집합이다. 컨트랙트 집합을 수신한 노드는 각각의 컨트랙트와 참가자들의 서명을 확인 할 것 이고 인증된 스마트 컨트랙트는 블록체인 상에 기입될 것이다.



그림 3-5 블록체인 블록 내의 스마트 컨트랙트 구조도

다음 단계는 3단계 과정인 “블록체인이 내장된 스마트 컨트랙트 자동 실행”에 대하여 서술한다.

- A. 스마트 컨트랙트는 스테이트 머신을 정기적으로 순회하고 현 상태, 트랜잭션, 각각의 스마트 컨트랙트에 포함된 실행 조건을 하나씩 일일이 점검한다. 그 다음으로 조건부로 충족된 트랜잭션은 인증을 위한 대기 상태에서 합의를 기다리며, 실행 조건을 인증하지 않는 트랜잭션은 블록체인 상에 남겨질 것이다.
- B. 가장 최근 인증 과정의 이벤트는 각각의 인증 노드로 전송될 것 이다. 일반적인 블록체인 이벤트나 트랜잭션처럼, 첫 인증 노드는 이벤트의 유효성을 보증하기 위하여 서명 확인을 수행한다. 인증된 이벤트는 (아직 합의에 이르지 못한 상태로) 대다수의 인증 노드가 최종 합의에 도달하기를 기다린다. 일단 합의에 도달하면, 이 이벤트는 성공적으로 실행될 것이고, 사용자에게 통지할 것이다.
- C. 이벤트가 성공적으로 실행 된 후, 스마트 컨트랙트의 스테이트 머신은 그것의 상태를 결정 할 것이다. 스마트 컨트랙트에 포함된 모든 이벤트가 순차적으로 실행된 후, 스테이트 머신은 스마트 컨트랙트의 상태를 완료된 것으로 표시하고 그것을 마지막 블록에서 제거된다. 그렇지 않으면 그것은 “진행중”으로 표시될 것이고, 완료된 것으로 표시될 때까지 다음 과정을 위해 마지막 블록에 계속 저장될 것이다. 전체 이벤트와 그 상태는 블록체인 핵심 안에 구축된 스마트 컨트랙트 시스템에 의해 처리되고 완료된다. 그것은 매우 공개적으로 투명하게 진행되며 위조를 방지 한다.

더욱 투명한 생태계 조성을 위해 Uchain 플랫폼은 아래 조항들을 포함하는 DApps와 스마트 컨트랙트를 개발함에 있어서 공유 경제 서비스 사업자들을 지원하는 다양한 방안을 적용할 것이다.

- C++와 솔리디티 프로그래밍 언어를 지원하는 블록체인 가상머신
- Uchain 블록체인 데이터베이스 저장 기능 안에서 사용되는 편리한 SQL 명령어들

### 3.2.2 모듈

#### 기본 서비스 관리 모듈

기본 서비스는 모든 블록체인 노드에서 구현되며, 서비스 요청의 유효성을 인증하고 합의에 도달한 이후에 유효한 요청을 기록한다. 새로운 서비스 요청을 위해서 기본 서비스는 우선 인터페이스를 조정 분석한 후, 인증 과정을 실행한다. 트랜잭션이나 스마트 컨트랙트가 서명되고 암호화된 이후에, 이들은 블록에 추가되고, 각 노드 간의 합의 도출을 위해 전파된다. 만약 합의가 도출되면, 다음 블록에 그 내용이 추가된다.

#### 사용자 관리 모듈

Uchain의 사용자 관리 모듈은 공개 키와 비공개 키 생성의 유지, 키 저장 관리, 그리고 사용자의 실 개인식별과 그들의 블록체인 주소 사이의 관계성 유지를 포함하는, 모든 블록체인 참가자들의 개인 식별 정보를 관리하는 역할을 한다. 권한 부여를 통해서, 사용자 관리 모듈은 확정된 트랜잭션을 관리 감독 한다.

#### 스마트 컨트랙트 관리 모듈

Uchain의 스마트 컨트랙트 모듈은 컨트랙트의 등록하고, 실행조건과 실행을 관리하는 역할을 한다. 사용자가 컨트랙트를 프로그래밍하고 그것을 블록체인 안에 전파한 후에, 양측 당사자들에 의해 서명된 컨트랙트는 내부 조건이 충족될 경우에 실행될 것이다.

#### 트랜잭션 방식

트랜잭션은 자산이나 컨트랙트의 권리를 변경하는 행위이다. Uchain은 트랜잭션의 몇 가지 유형들을 설계하였는데, 이들은 모두 입력 목록, 출력 목록, 서명 목록과 데이터와 관련된 트랜잭션 유형을 포함한다.

사용자가 발행된 자산을 생성하기 위해, 사용자는 그 유형, 이름, 총량, 그리고 특정 자산에 대한 관리자 계정을 정의할 수 있다. 자산 생성은 부가서비스 비용으로써 일정 양의 토큰 소비를 요구한다.

- 컨트랙트 트랜잭션: 모든 참가된 트랜잭션을 명시하고, 각각 트랜잭션의 자산 유형에 따라 그들이 수락 여부의 확정을 필요로 하는지 결정할 수 있다. 상대방 당사자는 수락(서명)하거나 거부할 것을 선택하게 된다.
- 대행 트랜잭션: 상대방 당사자를 명시하지 않고, 대행자를 지정한다. 이 대행자는 각각의 트랜잭션의 상대 당사자를 서로 연결시키는 역할을 한다. "초전도 트랜잭션"은 이 트랜잭션 유형을 통해 이루어진다.

초전도 트랜잭션의 데이터 구조는 아래와 같다.

```
public class Order // 티켓 구매
{
    public UInt256 AssetId; // 자산
    public UInt256 ValueAssetId; // 값 유닛
    public UInt160 Agent; // 에이전트
    public Fixed8 Amount; // 총 트랜잭션 양
    public Fixed8 Price; // 트랜잭션 값
    public UInt160 Client; // 고객
    public TransactionInput[ ] Inputs; // 트랜잭션 입력
    public byte[ ][ ] Scripts; // 서명 목록
}
```



## 신용 평가 시스템

전통적인 신용 평가 시스템이란 무엇인가?

FICO의 경우에<sup>[8]</sup>, 신용 점수는 5가지 관점에 의존하고 있는데, 그것은 지불 내역, 계정의 수, 신용카드 사용 기간, 신용 유형, 그리고 새 계정의 수이다. 기업 신용 평가 시스템은 모두가 비슷하게 은행신용기록, 세금 신고 등의 정보를 포함한다. 신용 평가 모듈에 기반한 데이터는 공통된 결함을 가지고 있는데, 이는 즉 신용평가의 신뢰도는 신용평가 모듈의 신뢰도에 좌우된다. 신용정보는 직접적인 데이터가 아니라 간접적인 데이터이다.

어떻게 우리가 블록체인을 통해 신용평가를 수행하는가; 사용자 합의 +CDD<sup>[9]</sup>

블록체인 트랜잭션은 시간의 흐름에 따라 처리하기 때문에, 우리가 필요한 모든 것은 가공되지 않은 트랜잭션 데이터이며, 반복되는 소비와 관련된 최소비용은 더 이상 0이 아니다. CDD는 블록체인에서 매우 중요한 개념이다. 이는 어떤 주어진 트랜잭션 안에서 가지게 되는 코인 개수에 그 코인들이 지불된 후의 일수를 곱하여 계산된다. 만약 누군가 100일 전에 받은 10개의 코인이 있고, 오늘 그것을 쓴다면, 1000 coin days가 소멸된 것이다.

신용평가를 위한 중요한 변수로써 CDD를 사용하는 것은 신용을 증가시키기 위해 두 계정 사이에 반복하여 토큰을 전송하는 부정행위를 방지할 수 있다. 또한 이것은 역시 신용평가에서 CDD가 더 높은 트랜잭션 비중을 가지므로 의도적인 부정적 비평들을 방지할 수 있다.

부정행위자가 하루 동안 2개의 계정 사이에 반복해서 코인을 전송함으로써 더 높은 신용점수를 획득하고자 시도할 때, 부정행위자가 실행한 모든 트랜잭션의 CDD의 총 가중치는 마지막 신용평가에 있어서 첫 번째 트랜잭션의 총량과 거의 동일하기 때문에, 첫 번째 트랜잭션만 고려된다. 이것은 역시 악의적 목적을 가지고 일부러 나쁜 신용평가를 발생하기 위해 트랜잭션을 조금만 사용하는 사용자에게도 동일할 것이다. 그것은 사용자의 신용에 영향을 거의 미치지 않을 것이다.

가중치 모델은 사용자의 최종 신용점수를 계산하기 위하여 트랜잭션의 CDD를 곱하기 함으로써 사용자가 획득한 신용평가점수를 조회한다. 이 모듈은 아래와 같다.

$$R_n = \sum_{i=1}^{i=n} R_i \cdot W_i$$

$$W_i = C_i \cdot D_i$$

$$R_i \in [-1,0,1]$$

$$i, W_i, C_i, D_i \in (0, +\infty)$$

Rn = 사용자의 최종 신용 점수

Ri = i번째 트랜잭션이 완료될 시점에 사용자가 획득한 신용 점수

Wi = i번째 트랜잭션의 CDD

Ci = i번째 트랜잭션의 값

Di = i번째 트랜잭션과 마지막 트랜잭션 사이의 기간

더 나아가, Uchain은 사용자 신용 평가 생태계의 일환으로 제 3의 신용 평가 대행사로부터 신용 평가 데이터를 도입한다. Uchain은 UChain DApps로부터 사용자 정보를 얻을 수 있는 신뢰할 만한 AI 알고리즘을 제공하는 역할을 하는데, 이를 통하여 신뢰할 만한 데이터 분석 결과를 제공하고 그럼으로써 신뢰할만한 신용 평가 결과와 이에 대한 보수인 UCN을 획득하게 한다.

### 3.3 서비스 Layer

#### 계정 관리 모듈

Uchain의 계정 관리 모듈은 사용자 계정의 신원 증명을 수행하는 역할을 수행 하는데, 여기에는 계정과 무관한 비공개 키 프로세싱과 함께 등록, 로그인, 그리고 로그아웃 프로세스를 포함한다. 계정이 등록될 때, 사용자의 유저네임과 비밀번호 등의 신원 정보는 Uchain 블록체인 주소에 매핑 된다. 계정이 로그인 된 후에, 블록체인과 관련된 서비스 요청이 가능하다. 트랜잭션과 관련하여 높은 수준의 보안이 요구되는 경우, 사용자는 블록체인 주소와 무관한 작업을 선택할 것이고, 결과적으로 동일 사용자의 다른 트랜잭션들이 반복적으로 블록에 기록되지 않게 됨으로써, 사용자와 트랜잭션에 대한 보안 수준은 향상된다.

#### 정책 관리 모듈

Uchain의 정책 관리 모듈은 "정책 환경 설정", "데이터 보안", "접근 제어", 그리고 "규정과 감사"를 포함하는데, 이들은 사용자 데이터, 비공개 키 시스템, 노드의 연결과 해제, 사용자 데이터에 대한 접근 승인 제어와 관리의 역할을 수행 한다. 이것은 또한 감사 허가, 위임 계정 허가, 노드 합의 허가과 데이터 접근 허가를 포함한다. 감사 허가는, 공유된 원장 상의 트랜잭션과 관계되지 않은 사용자와 연계하여, 데이터 범위와 접근 허가 관리에 대한 관리 권한을 부여하는 감사 기능을 제공한다. 계정 위임 허가는 위임을 통해 사용자 계정으로의 접근을 관리하는데 사용된다. 합의 허가는 블록체인으로부터 고객 데이터 조회를 관리하는데 사용된다.

#### 시스템 관리 모듈

공유 서비스 제공자들이 Uchain상의 기존 서비스들을 빠르게 이전할 수 있게 하기 위하여, Uchain은 완벽하고, 신속하며, 시각화된 운영 감시 시스템을 제공한다. 그것은 주로 시스템 환경 설정, 감시, 경보, 해제, 그리고 서비스 분석 기능을 포함한다. 시스템의 초기 설치, 구동 프로그램의 업그레이드, 그리고 운영 중인 노드의 확장 등과 같은 운영 시나리오는 해제 모듈을 통하여 지원될 수 있다. 해제 모듈은 인터페이스, 합의 알고리즘, 그리고 다른 중요한 모듈 들과 같은 실행 프로그램의 일관성을 보장한다.

#### 스마트 컨트랙트 관리 모듈

Uchain 스마트 컨트랙트는 표준 컨트랙트와 맞춤형 컨트랙트의 두 가지 유형으로 분류될 수 있다. 표준 컨트랙트는 자산 일관성 점검, 자동 거래 종결, 다수 당사자의 상호 약속 전송, 그리고 자동 완성 합의 등과 같은 비교적 간단한 로직을 포함한다. 사용자 맞춤형 컨트랙트는 맞춤형 환경설정 기능과 기존 컨트랙트에 추가되는 비즈니스 로직을 지원한다. 그리고, 또한, 이는 다른 분리된 환경에서 구동하는 매우 복잡하게 프로그래밍된 컨트랙트도 지원한다.

스마트 컨트랙트는 아래의 네 가지 과정으로 작업된다.

- 1) 컨트랙트 등록: 컨트랙트는, 참가 당사자에 의해 서명된 내용과 따라, Uchain 네트워크를 통해 브로드캐스트 될 것이고, 합의에 도달한 후에 Uchain 블록체인 상에 저장될 것이다.
- 2) 컨트랙트 실행 시작: 컨트랙트가 등록된 이후에, 컨트랙트의 실행은 타이밍, 이벤트, 트랜잭션 등 외부조건에 충족에 따라 시작될 수 있다.
- 3) 컨트랙트의 실행: 컨트랙트의 실행은 서로 다른 분리된 환경에서 컨트랙트 코드를 구동하는 전체 과정을 의미하며, 여기에는 컨트랙트를 위한 복제된 환경 구축을 포함한다. 그리고 상태가 변화되고 합의 예외 처리가 수행된 이후에 합의에 도달한다.
- 4) 컨트랙트의 종료: 컨트랙트는 만일 그것이 실행 및 만료되거나 비즈니스 로직이 변경되었을 때 종료되거나 삭제 될 것이다. 그 삭제 정리 작업은 완료 되기 전에 여러 노드 들의 합의를 필요로 한다.

### 3.4 어플리케이션 레이어

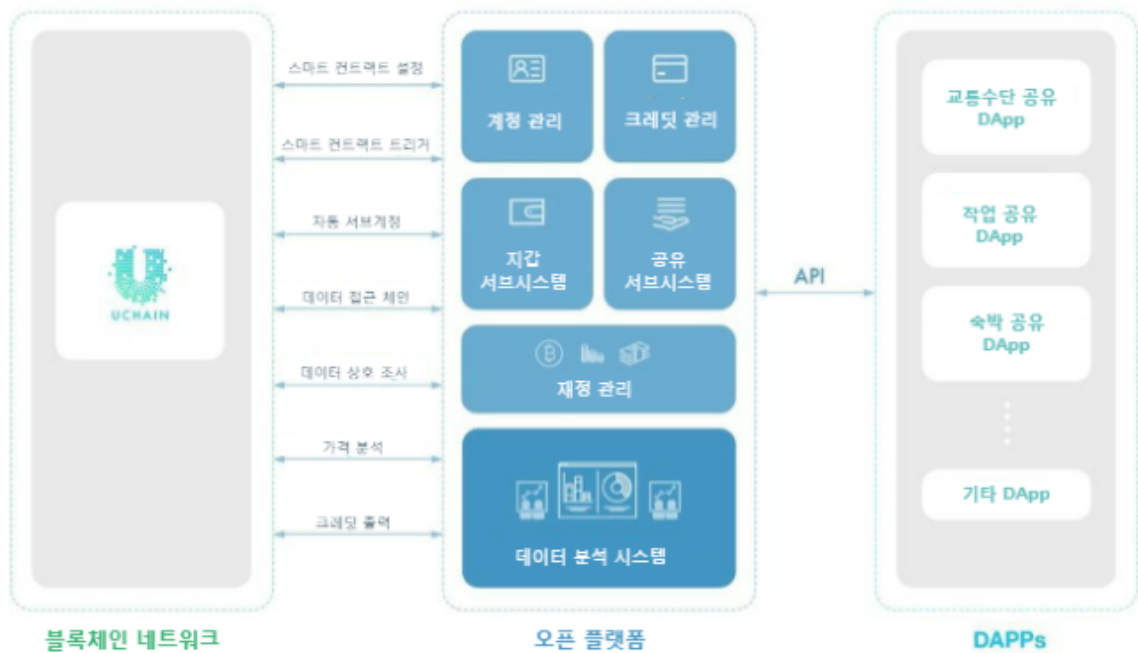


그림 3-6: UChain 오픈 플랫폼 구조

#### 기업 수준의 공급자를 위한 오픈 플랫폼

UChain의 오픈 플랫폼에 있는 API 혹은 SDK를 통해 공유 경제에 포함된 기업들은 DApp을 구축하거나 이미 만들어진 앱을 간단하게 UChain으로 옮길 수 있습니다. 써드 파티 운영자로서의 등록이 끝난 후에는 새로운 소비자 및 토큰을 얻을 수 있는 부가 서비스를 받게 됩니다.

저희의 오픈 플랫폼은 스마트 컨트랙트의 사용, 자동 분할 지불, 체인 질문에 대한 핵심 데이터, UI, 사용자 신용 등급 및 여러 마케팅 기능이 포함된 서비스를 제공합니다.

UChain의 데이터 분석 시스템을 사용하여 다음과 같은 목적을 이룰 수 있습니다.

- 공유되는 기업들은 플랫폼에 접근하고, 플랫폼 전체에 리소스를 통합하며 그리고 다른 사람들과 협동하여 서로 윈윈이 되는 결과를 달성하여 더욱더 경쟁적이고 값진 이코 시스템을 개발 할 수 있습니다.
- 기업들은 그들의 데이터 베이스를 업데이트하고, 유저 데이터를 업로드하며 그리고 가치있는 콘텐츠 들을 전달 할 수 있습니다.
- 기업들의 온라인 소프트웨어와 오프라인 하드웨어를 통합하여 완성된 이코 시스템에서 성장 할 수 있습니다.
- 데이터 분석, 패널티의 톰, 정보 암호화 그리고 기업 협약 서브시스템들을 통하여 여러 사업 시나리오를 지원하고, UChain 이코 시스템의 확장 그리고 사용자들의 참여율을 증가시킬 수 있습니다.
- 투명한 회계와 데이터 관리 시스템 및 데이터 분석, 자동 분할 지불, 인센티브 제도, 주요 데이터 조회 및 UCN 토큰 전송과 같은 필요한 행동을 퍼블리싱 및 실행하여 기업의 신뢰성을 향상시킵니다.
- 향상된 데이터 수집 능력은 전보다 정확한 데이터 분석을 통해 사용자 보고서를 생성합니다. 일상적인 애플리케이션, 애플리케이션 환경, 개인 데이터 모델 등이 포함됩니다. 더 나은 데이터 평가, 구조적 향상과 응용비용 절감.
- 더 나은 데이터 평가, 구조적 개선과 운영 비용 절감
- UChain의 지갑 서브 시스템을 통하여: UCN 토큰을 보다 잘 활용하기 위해 기업 및 사용자에게 향상된 계정 정보 관리 기능을 제공합니다.
- 스마트 하드웨어/공유된 제품 센서에 대한 게이트웨이 액세스를 통하여 사용자 데이터를 큰 데이터 분석과 통합하여 사용자 경험을 향상시킵니다.

## 4 UChain 에코시스템

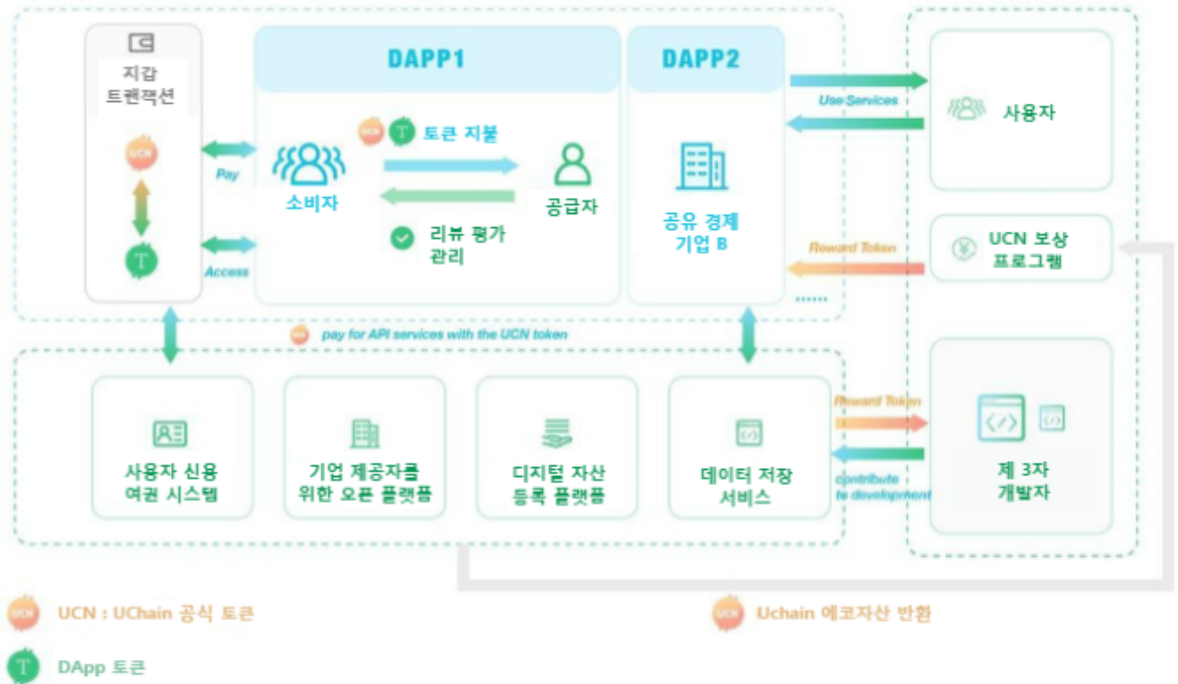


그림4-1: UChain 에코시스템의 구조

### 4.3 UChain 에코시스템의 역할

에코 시스템을 이끄는 두가지 중요한 역할은 사용자와 개발자입니다. 사용자들은 서비스 사용자, 독립된 서비스 제공자 그리고 기업 서비스 공급자로 분류 할 수 있습니다. 독립적인 개발자 혹은 UChain 기초 개발자들은 하부구조를 만들고 점검할 수 있습니다. 서로 상호 작용하여 뚜렷한 값어치를 만들어내어 더 나은 UChain 에코 시스템을 만들어 나아갈 수 있습니다.

#### 사용자

사용자들은 전체 에코시스템의 기초입니다. 서비스 사용자들은 UChain 기반의 DApp에서 제공되는 흥미있는 서비스에 UCN을 지불하거나 간단하게 UChain P2P 거래 플랫폼에서 거래를 만들어 낼 수 있습니다. 독립된 서비스 제공자들은 사용하지 않는 리소스 혹은 제품들을 DApp을 통하여 나누어 줌으로써 UCN을 얻을 수 있습니다.

#### 기업

기업 서비스 제공자들은 특수화된 DApp을 UChain의 하부구조와 같이 개발하여 서비스를 제공 할 수 있습니다. 그들은 사용자들이 에코 시스템으로부터 분배받은 UCN을 DApp에서 사용하면 스마트 컨트랙에 이행 된 자동 결제 기능을 통하여 결맞는 양의 UCN을 지불 받게 됩니다. 기업들은 UChain 기반의 서비스를 위해 UCN을 지불 할 수 있으며, 에코 시스템 전체의 발전량에 비례하여 UChain이 UCN을 다시 사들입니다.

UChain 에코 시스템에 참여한 모든 기업들은 추가적인 이용자들의 리소스를 얻을 뿐만 아니라 UChain 경제 공유 네트워크의 발전에 참여 및 협업 하며 그들의 값어치를 상승시킬 수 있습니다.

#### 독립 개발자

개발자들은 UChain 에코 시스템안에서 다양하며 무서운 힘을 가진 자들입니다. UChain은 첫 날 부터 공개된 생태계 입니다. 우리는 블록체인 기술을 채용한 신뢰 할 수 있는 플랫폼의 개발을 갈망하고 있습니다. 적합한 개인 혹은 조직들은 UChain의 기반 혹은 DApp의 개발에 참여 할 수 있습니다.

## 4.2 모듈(Modules)

### UCN 보상 프로그램

UChain은 UCN을 이용한 에코 시스템 보상 프로그램을 시작 할 것입니다. PoA(활동량 증명)알고리즘을 사용하여 선별한 기여자, 개인 혹은 조직들에게 네트워크에서 보상하게 됩니다.<sup>[10]</sup>

이 프로그램은 동적인 유통성에 의해 보상 토큰 풀을 업데이트하고 고정된 간격으로 인센티브를 재계산하여 해당 토큰을 지갑에 분배합니다.

### URC-1 기준

UChain은 공유 서비스 제공 업체(인?)에게 자체 토큰을 발급하고 관리할 수 있는 기능을 제공합니다. 서비스 제공 업체(개인 또는 조직)는 자유롭게 URC - 1 기준에 따라 디지털 자산을 자유롭게 배포할 수 있습니다. 사용자는 개발을 통해 디지털 자산에 투자할 수 있습니다.

URC - 1 기준(표준) : URC - 1 기준은 UChain에서 토큰을 발행하기 위한 인터페이스 기준(표준)입니다. 이것은 스마트 계약 안에서 태그를 구현할 수 있도록 하는 마크업 API입니다. 이 기준은 토큰 전송을 위한 기본적인 기능들을 제공하며, 토큰을 승인(?)하여, 타사(제 3자)에서 사용할 수 있도록 합니다. UChain의 모든 토큰은 기준 인터페이스를 통해 지갑에서 탈중앙화 거래소에 이르기까지 다른 응용 프로그램에서 사용될 수 있습니다. API문서와 예시 코드도 제공됩니다.

### 디지털 자산 등록 플랫폼

자사의 디지털 자산 등록 플랫폼은 자산 보유자가 UChain에 기여할 수 있는 시작점 입니다. 사용자는 그들의 자산을 제공되어있는 공유 서비스에 넣기 전에 등록을 마쳐야합니다. 이것은 공유 기업들이 Dapps를 생성하기 위해 필요한, 중요한 기본 서비스 중에 하나입니다. 공유 경제를 구축할 때, 기업은 등록 플랫폼(Registration platform)에서 제공하는 내장API 및 SDK를 통하여 자산 등록 과정을 통합 합니다.

### 사용자 신용 여권 시스템

UChain은 모든 사용자의 지능형 여권(UIP)를 생성하며, 이 여권은 사용자가 다른 블록체인들을 통과할 수 있는 비밀번호 키로 사용됩니다. 해당 시스템은 사용자 고유 식별을 기반으로 설계되었고, 분산화된 사용자 인증(KYC)을 통해, UChain은 다른 어플리케이션의 사용자들이 남긴 조각(?)들을 연결함으로써 그들의 신용 센터를 만들고 분산된 방식으로 저장합니다. 그 후에 개인 정보 보호 및 안전을 위해 암호화 기술을 사용하여 데이터를 분리합니다. 아무도 사용자 정보와 신용 정보에 접근 할 수 없습니다.

UChain은 AI를 구현하여 다양한 플랫폼에서 사용자 데이터를 수집한 후 해당 데이터를 기반으로 분석을 시작합니다. AI는 사용자 행동 데이터를 분석하여 사용자가 디지털 이미지(?)를 얻도록 연구(?)합니다. 더 많은 데이터가 수집될수록 해당 디지털 이미지는 실제 사용자의 생활 특성에 따라 증가 할 것 입니다. 사용자 데이터는 사용자의 신용 수준을 정의하는 신용 등급으로 계층화되며, 이는 UChain에 구축된 어플리케이션에 반영되어 거래 양측이 접근 할 수 있게하여 신뢰문제를 해결합니다.

### 일반 P2P 거래 플랫폼 모듈

UChain은 일반 P2P 거래 플랫폼 모듈을 만들어 지도, 지불 게이트 웨이 및 계정 관리와 같은 몇가지 기본기능을 통합하여 기업이 자체적으로 시장을 구축할 수 있도록 합니다. 그 특징들은 다음과 같습니다.

- 개인 간 데이터 자유화 : 저장 및 배포를 위한 DHT(Distributed hash table) <sup>[11]</sup> 구현함으로써 믿을 수 있는 업로드, 저장, 전송 및 게시 플랫폼을 무료로 제공합니다.
- 빠른 거래 처리 : 자사의 "초전도 거래"는 푸쉬 기술을 통합해 밀리 초 단위로 안전하고 빠르게 비즈니스 급 트랜잭션을 생성 할 수 있습니다.
- 제품 활성화 : 블록체인 기술을 통해 공유 자산의 생산, 유통 및 전송을 활성화 시켜 개인의 기여도를 유도하여 생태계를 확장 할 수 있습니다.

### 디지털 지갑

UChain은 디지털 지갑 서비스를 모든 UChain 에코 시스템의 참여자들에게 제공합니다. 그들은 UCN과 다른 URC-1 토큰을 그들의 지갑에 보관할 수 있습니다. UChain은 지갑에 탈중앙화 거래소(DEX)를 통합하여 보다 건강하고 역동적인 에코 시스템을 구축하여 모든 참가자들의 요구를 충족시키기 위해 UChain의 각 에코 시스템 생태계에서 서로 다른 토큰의 교환을 실현합니다.



그림4-2 : UChain 그리고 관련된 경제 공유 부문

### 4.3 전략적 파트너십

U.B. Group Holding은 세계를 이끄는 공동 여행에 중점을 둔 인터넷 조직입니다. 이회사는 케이만 군도에 등록되어 성공적으로 4단계의 모금 활동을 마쳤습니다. 회사 주주에는 여러가지 공공 회사와 1-tier의 국제 투제 회사가 포함됩니다.

- 1억 명 이상의 사용자와 결합
- 4 개 대륙, 8 개국 그리고 200개 이상의 도시에서 운영 가능
- 1억번 이상의 애플리케이션 다운로드
- 매일 100만개 이상의 거래
- 매달 3000만명 이상의 활동적인 이용자들

U-Bicyde은 캐나다, 미국, 중국 그리고 동남아시아 지역에서 사업을 운영중이며 독일, 영국 및 기타 국가에서 사업을 시작할 계획입니다. U-Bicyde의 사업 영역에서는 자전거 공유, 전자 자전거 공유, 자동차 공유 및 스마트 주차 구역이 있습니다.

U.B. Group Holding에서 현재 소유중인 목록:

- U-Bicyde (세계에서 4번째 로 큰 자전거 세어링 플랫폼)
- X-Bike (Campus Bike로도 알려져 있으며 중국 대학교에서 자전거를 공유하기 위한 프론티어 브랜드)
- LocalKing (대만 운송 공유 시장 선두 주자)
- GrabCycle (Grab의 동남아시아 자전거 공유 브랜드의 지분을 보유)
- U-Park (스마트 주차 서비스를 위한 선도적인 브랜드)
- U-Car (자동차 공유 서비스를 위한 혁신적인 브랜드)

회사는 독립적인 연구, 개발 및 디자인 팀, 공급 망, 물류 유통 그룹, 운영 및 유지 보수 팀, 빅 데이터 서비스, 마케팅 및 자전거, 전기 자동차 및 자동차, 스마트 주차를 위한 주차장 전자 장비 및 지능형 장비의 기타 여행 산업 체인 서비스를 보유하고 있습니다.



**500000+**  
자전거

50만 대 이상의  
공유 자전거

**5**  
국가

중국, 캐나다, 미국,  
싱가폴, 말레이시아,  
태국 그리고  
유럽을 포함

**40**  
도시

2년 간  
40개 도시

**300+**  
직원

300명 이상의  
전 세계 직원

**180million**  
탑승

1년에  
1억 8천만 회 탑승

**30million**  
사용자

3천만 명  
이상의 선택

U.B. Group Holding의 본사는 밴쿠버에 있으며 상하이와 싱가포르에 주요 사무실이 위치해 있으며 더 많은 운영 사무실이 전세계에 있습니다.

자전거 공유 서비스인 U-Bicycle은 동아시아, 동남아시아, 북아메리카 그리고 다른 대륙에 있는 3000만명의 등록된 사용자들을 가지고 있습니다.

U-Bicycle은 자전거는 어려운 교통 수단 및 주차 방법에 맞서 싸우는 도시 이동성의 글로벌 문제에서 명시 적으로 파생 된 경제 공유에 중점을 둡니다. 우리는 자전거, 스마트 장치, R & D, 공급망 물류, 유지 보수 및 운영 및 대형 데이터 서비스 부서로 구성된 스마트하고 혁신적인 서비스를 통해 이러한 문제를 완화하고자합니다.

# U.B. Group Holding



# U.B. Group Holding



## 5 U-Bicycle DApp

### 5.1 자전거 공유 앱 서비스

U-Bicycle은 자전거 공유 애플리케이션을 UChain상에 런칭할 것이며 블록체인을 기반으로 한 최초의 공유 서비스 플랫폼이 될 것입니다. U-Bicycle 앱은 이미 iOS에는 개발이 되었으며 UChain의 메인넷 런칭 이후 쉽게 UChain으로 옮길 수 있습니다.

사용자들은 플랫폼에서 자전거를 빌리거나 사용하지 않는 자전거를 거래소에 기부하여 보상을 받을 수 있습니다. 모든 유저들과 U-Bicycle DApp으로 부터 만들어진 거래 데이터는 UChain 블록체인에 보관될 것입니다. U-Bicycle은 공유 경제 기업 및 토큰화 된 커뮤니티 관리를 위한 UChain의 기술적 솔루션을 통하여 더 빠른 성장, 사용자의 참여 증가 및 높은 운영 효율성을 달성 할 것 입니다.

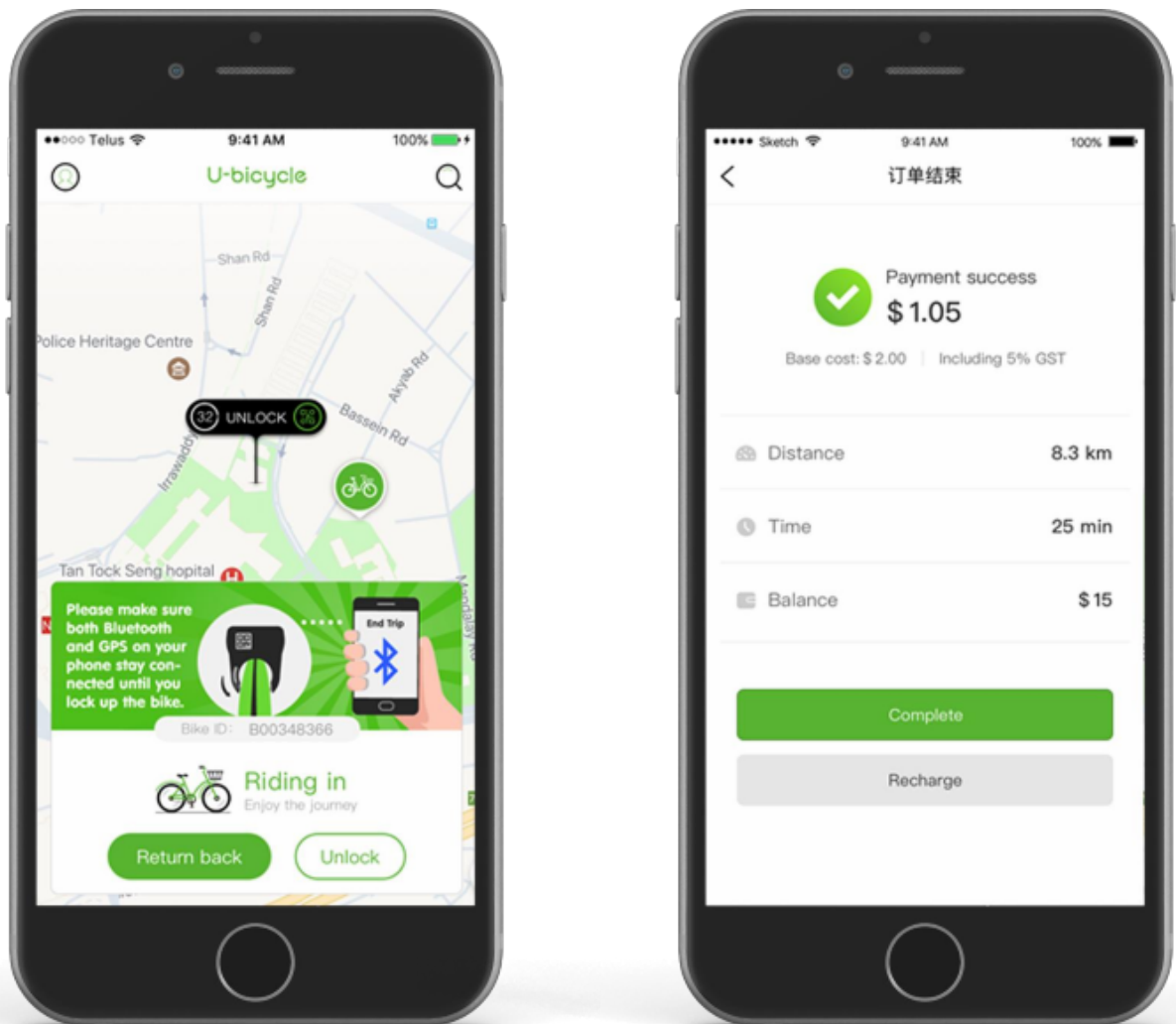


그림5-1 : U-Bicycle 앱

## 5.2 기능 고장

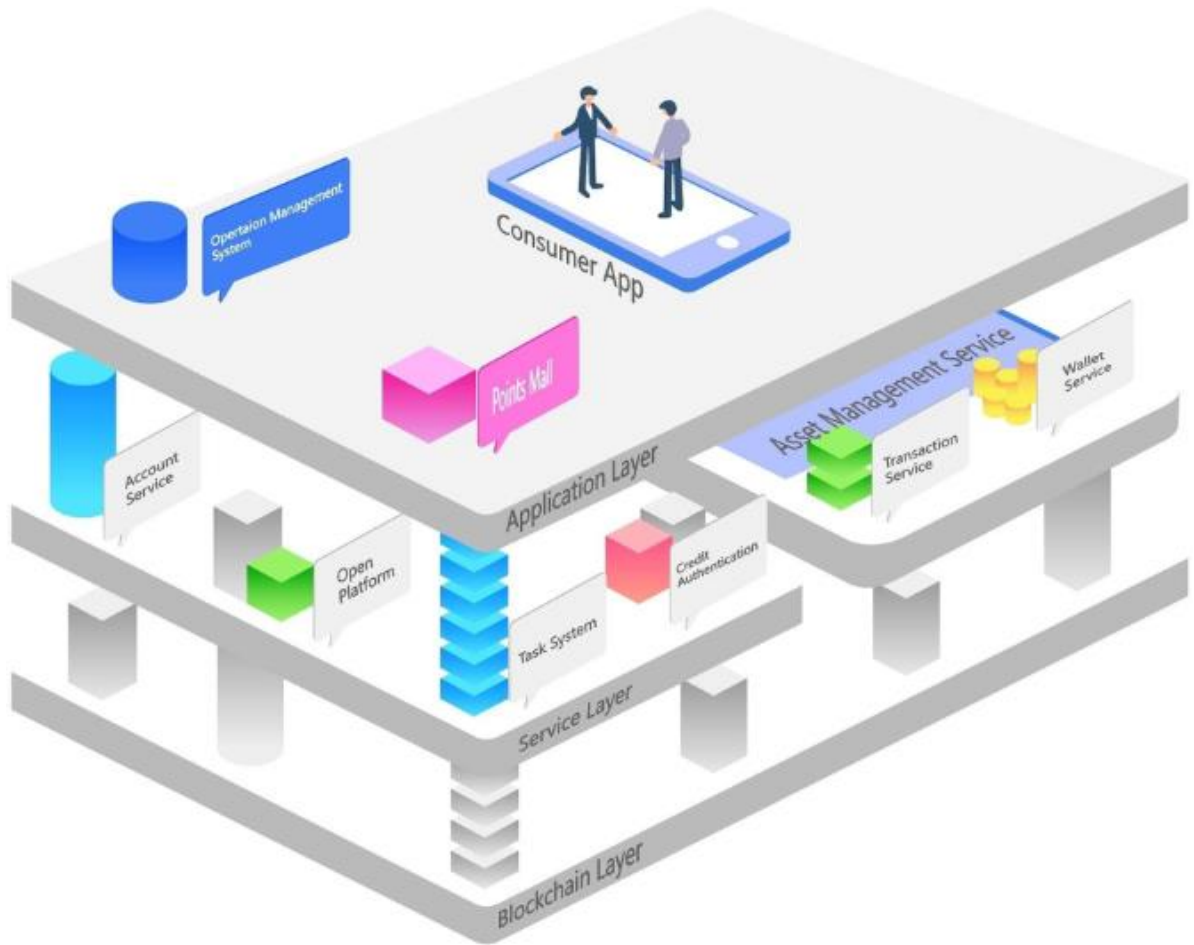


그림5-2 : U-Bicycle 앱 기능 고장

### 어플리케이션 레이어

U-Bicycle DApp은 다음과 같은 기능을 제공합니다:

- 실시간 위치를 기반으로 주변의 자전거 검색 기능
- 쉬고있는 자전거로 안내하는 그림 기능을 가진 지도
- QR코드로 쉽게 비밀번호를 풀 수 있는 기능
- 지불 기능
- 매달 자전거 서비스 구독
- 리뷰와 건의사항
- 빨간 봉투 보상 (중국의 특별한 기념일 마다 선물을 주는 문화)

## 서비스 레이어

- **빨간 봉투 보상 (중국의 특별한 기념일 마다 선물을 주는 문화)**  
자전거의 사용 효율을 높이기 위해, U-Bicycle은 자전거의 사용이 특정 기준치 미만이 되면 DApp에서 빨간 봉투 자전거로 식별되는 스마트 컨트랙트를 시행할 것입니다. 사용자가 빨간 봉투 자전거를 타면, 사용자가 타는 총 거리 및 이전 사용 정도에 따라 특정한 양의 토큰을 보상받게 됩니다.
- **계정 관리 서비스**  
사용자는 전화 번호 또는 이메일 주소로 신규 계정을 등록하면 자신의 계정에 연결된 고유한 디지털 ID를 할당받게 됩니다. 또한, 보다 쉽게 액세스할 수 있도록 사용자는 디지털 지갑을 DApp에 연결할 수 있습니다. 모든 트랜잭션 및 사용자 행위는 블록체인 상에 기록되고 디지털 ID와 연결됩니다.
- **신용 인증**  
등록에 성공하면, 사용자는 공유 서비스를 사용하기 전에 신용 인증을 완료해야 합니다. U-Bicycle DApp은 사용자가 제공한 개인 정보를 기반으로 하여 사용자 신용 여부를 검색합니다. 사용자 신용 여권은 모든 사용자에게 고유하며 UChain에 구축된 모든 애플리케이션에서 보편적입니다. 사용자의 신용 점수가 설정된 수준을 통과하면, 토큰 보증금을 지불하지 않고 대여를 할 수 있습니다. 그러나 사용자가 필요한 신용 점수를 충족시키지 못하면, 보증금을 지불해야 하며 자전거 사용이 끝나면 즉시 반환됩니다. 이 모든 과정은 스마트 컨트랙트를 통해 실행됩니다.
- **트랜잭션 서비스**  
U-Bicycle DApp에서 발생하는 모든 트랜잭션은 UCN에서 처리됩니다. 결제 정보와 함께 트랜잭션 자체가 UChain 블록체인에 전달되어 저장됩니다. 또한 사용자 신용 여부를 업데이트하기 위한 데이터 소스로도 사용됩니다.
- **지갑 서비스**  
또한 U-Bicycle은 UChain이 제공하는 지갑 서비스에 DApp을 사용하고 연결할 것입니다. UChain 디지털 지갑이 사용자 계정과 성공적으로 연결되면, 사용자는 DApp 내에서 지불 및 토큰 전송과 같은 모든 지갑 서비스를 직접 사용할 수 있습니다.
- **과제 시스템**  
U-Bicycle은 또한 토큰 보상으로 운영 과제를 분배하는 시스템을 갖출 것입니다. 불규칙적인 자전거 수로 인해 A 위치에서 B 위치로 특정 수의 자전거를 옮기는 일과 같은 실제 상황에 따라 위치에 기반한 과제를 게재할 것입니다. A 위치에 있는 모든 사용자는 그 과제를 보고 수락할 수 있으며 자전거를 B 위치로 운송하면 과제는 완료된 것으로 간주되어 사용자는 과제 수락 전 표기되었던 토큰으로 보상을 받게 됩니다.
- **개방형 플랫폼**  
U-Bicycle DApp은 또한 U-Bicycle이 제공하는 공유 자전거 서비스를 사용하고자 하는 다른 기업과 DApp을 위한 API를 제공합니다. 그들은 지도 서비스와 결제 게이트웨이를 포함한 API 사용을 위해 등록할 수 있습니다.
- **자산 관리 서비스**  
U-Bicycle은 자전거 리소스를 가진 사용자에게 그들의 무거운 자산 (자전거)를 디지털화하여 토큰을 얻을 수 있는 기회를 제공합니다. U-Bicycle이 소유한 100,000 대의 자전거 이외에도, 사용자는 그들의 유휴 자전거를 UChain 디지털 자산 등록 플랫폼에 등록한 후 다른 사용자에게 빌려줌으로써 손쉽게 토큰을 얻는식으로 플랫폼에 기여할 수 있습니다.

## 블록체인 레이어

- **블록체인 상 데이터 저장**  
U-Bicycle DApp의 사용자 및 트랜잭션 데이터는 컨센서스 메커니즘을 통해 패키징되어 전송되며, 서명되고 암호화된 후 블록체인에 기록됩니다. 또한 U-Bicycle 플랫폼의 자전거와 같은 자산은 자산 등록 모듈에 등록되어 변조 불가 및 추적 가능한 위치 정보, 서비스 기록 및 유지 보수 기록에 따라 블록체인에 저장됩니다.

## 6 토큰 경제

### 6.1 공식 토큰 (UCN)

UCN은 UChain의 기본 단위입니다. 다른 모든 토큰의 가치는 UCN에서 파생됩니다. UChain 생태계에 가입하거나 탈퇴하기를 원하는 이들은 UCN을 구매하거나 판매해야 합니다.



그림 6-1: UCN 이용 사례

### 6.2 UCN 스테이킹 (UCP)

사용자는 UCN을 잠궈서 UCP를 얻을 수 있습니다. UCP는 투표권을 가진 UCN이며 홀더에게 더 높은 생태학적 액세스를 제공합니다.

스테이킹(Staking): UChain은 UCP를 장기간 유지하는 홀더들에게 UCN을 지급하는 인센티브를 부여합니다. 분배 비율은 동적이어서 장기간 UCN을 보유하고 잠그는 이들은 추가 보너스를 받을 수 있습니다.

UCP는 교환 및 거래가 불가능합니다.

장기적인 가치에 투자함으로써, 생태계 전체는 단기 이익 이외에도 이상적인 비전을 달성할 수 있습니다. 동시에, 토큰 홀더는 우리 생태계의 발전으로부터 활력을 즐길 것입니다. 커뮤니티 구성원들의 장기간 보유는 UChain 생태계의 중추가 될 것입니다. 암호화 화폐 세계에서, 우리는 지속적으로 더 높은 잠재 가치를 가진 암호화 화폐를 찾는 단기투자자들을 봅니다. UChain은 공유 가치를 가진 사람들로 가득찬 자율 생태계를 구축하고자 합니다.

### Va6.3 UCN의 가치

UChain의 공식 디지털 통화인 UCN은 시장 가치에 있어 엄청난 잠재력을 가지고 있으며, 이 가치를 수량화 할 수 있습니다. 앞서 언급했 듯, 2018년까지의 글로벌 공유경제의 시장 규모는 520억 달러에 달할 것입니다. 그 안에서, 중매업같은 중앙화 플랫폼이 이익의 약 30%를 차지하고 있습니다. 사업이 성장함에 따라 더 많은 애플리케이션이 구현되고 더 많은 데이터가 수집됩니다. 신용 평가와 기술 서비스는 시장에서 더 가치있게 될 것입니다. UCN은 디지털 통화일 뿐만 아니라 UChain의 모든 파생 상품에 대한 기준 통화입니다.

- **트랜잭션 값:**  
UCN은 모든 종류의 트랜잭션에 대한 지불로 UChain에 구축된 모든 DApp에서 배포됩니다.
- **공급 체인 바우처:**  
UCN은 공급업체(공유 자전거, 스마트 기기 등)로부터 자산을 구매할 때 바우처로 사용할 수 있습니다.
- **데이터 기여 보상:**  
사용자는 생태계 개발에 그들의 데이터를 기여하기로 결정한 경우 UCN으로 보상을 받게 됩니다.
- **부가 가치 서비스:**  
UCN을 UChain이 제공하는 API 서비스의 지불에 사용할 수 있습니다.
- **커뮤니티 보상:**  
UCN은 타사 개발자 및 커뮤니티 운영자와 같은 커뮤니티 기여자에게 보상을 제공합니다.
- **사용자 인센티브:**  
더 많은 사용자를 참여시키고 귀중한 콘텐츠를 생산하는 등의 커뮤니티 활동을 향상시킴으로써 UCN을 얻을 수 있습니다.
- **수수료:**  
공유 서비스 및 DEX의 트랜잭션 수수료와 같은 모든 수수료는 UCN으로 부과됩니다.
- **광고 전달:**  
또한 UCN은 UChain 광고 시스템을 통해 전달된 광고에 대해서 지불될 수 있습니다.



## 7 UChain을 지지하는 팀

### 7.1 UChain 팀

UChain은 특히 기술분야에서 수년간의 경험을 쌓은 글로벌 팀입니다. 2017년 9월, 캐나다에 본사가 설립된 이래로 UChain은 공유경제에 관심이 있는 개발자, 커뮤니티 운영자 및 팀원을 모집 해 왔습니다. 동시에, 팀은 전세계적으로 파트너를 찾고 있으며 공유 경제 분야의 몇몇 우수 기업들과 전략적 제휴를 맺었습니다. 우리는 가능한 한 빨리 UChain을 이용할 수 있도록 노력하고 있습니다.

### 7.2 핵심 멤버

#### Ian Yu



##### 창립자 및 CEO

- U-Bicycle의 창립자 및 CEO
- DianPing.Com (연간 2억 3천만 명의 적극적인 구매자 및 Chinese Yelp로 알려진 중국 2800 개 도시의 400 만명 이상의 적극적인 지역 판매자가 사용중인 중국 최대 서비스 전자 상거래 플랫폼)의 창립 팀원
- 2005년에 Dianping.com에 들어가 Dianping 그루폰 및 필름 부서를 감독
- DianPing 영화 사업부 전 GM
- "Internet Weekly" 올해의 선도 제품 기업가
- International Double Entrepreneurship New Waves의 수상자
- "Entrepreneur China" 올해의 CEO
- 초기 비트코인 및 채굴 시설 투자자

#### Grace Min



##### 공동 창립자

- U-Bicycle 북아메리카 CEO
- Dozenfresh 국제 무역 CEO
- Oval Town Properties 창립자
- SG International Travel LTD 창립자
- 캐나다 Simon Fraser 대학, 사회학 및 교육학 학사
- Fudan 대학 (USA & China)의 EMBA program 참여
- 2014년 이후, 적극적인 암호화 화폐 투자자



### Will Zhou

#### CTO (기술 담당 최고 책임자)

- 상하이 Jiaotong 대학 과학 학사
- 높은 tx/s 처리량을 다룰 수 있는 트랜잭션 시스템을 개발한 경험이 풍부한 빅데이터 전문가

#### 약력

- 수석 연구원 - Telenav (2009-2012)
- 기술 이사 - Dianping (2012-2014)
- 기술 이사 - eBay (2014-2015)
- 기술 파트너 - HiCTO (2015-2016)
- CTO - U-Bicycle (2016-현재) - 기술팀 관리 및 전체 시스템 아키텍처 개발



### Chris Tao

#### CSO (최고 전략 책임자)

- P2P 네트워크 및 분산 시스템에 대한 10년간의 연구 및 실무 경험
- Vancouver Startup Incubators의 전략적 어드바이저의 멤버
- Pennsylvania 대학의 Wharton Business School에서 MBA
- Microsoft top contributor award 및 Microsoft Circle of Excellence 수상
- Office 2007, SharePoint 2007, Lync 및 Dynamics CRM 4.0 프로젝트의 개발 선도 멤버

#### 약력

- 수석 기업 전략가 - Microsoft (2005-2014)
- 사업 정보 기술 리드 - Microsoft (2005-현재)
- 강사 - British Columbia 대학 (2014-현재)
- 창립 멤버 & CSO - UChain (2017-현재)



### Jason Wu

#### 수석 설계사

- 온-체인 오프-체인 데이터 상호 작용과 같은 블록체인 개발 분야에서 3년간의 경험을 쌓은 Go 언어 전문가

#### 약력

- 수석 개발 엔지니어 - IBM CHINA (2010-2012) Maximo 시스템 개발 감독
- 시스템 아키텍처 담당 - Dianping (2013-2015) 시스템 아키텍처 설계 및 개발
- 공동 창립자 & 기술 전문가 - HiCTO (2015-2016) 스타트업을 위한 기술 컨설팅 서비스 제공
- 공동 창립자 - HiCircle (2016-2017)  
HiCircle은 Biwen (bitask.org) 블록체인 특화 중국의 Quora), GXS (gxs.gxb.io) 및 China Mobile과 같은 기존 고객을 보유한 기업과 비즈니스에 블록체인 관련 컨설팅 서비스 및 트레이닝 서비스를 제공하는데 전문화된 기술 컨설팅 회사입니다.



## Benny Liao

### CPO (최고 제품 책임자)

- 스마트 기기를 위한 연구 및 개발의 다년간의 경험
- 데이터 전송 효율성 및 보안을 향상시키는 IoT (사물 인터넷) 블록체인 기술 전문가
- 2014년부터 블록체인과 암호화 화폐의 열광적인 지지자

### 이전 제품 디렉팅

- Alibaba's AutoNavi
- Gaode Map
- Meizu
- EMG
- IPC

### 약력

- 수석 엔지니어 - Panasonic (Taiwan) (2001-2017) 지도 및 네비게이션 서비스 개발
- 일반 제품 관리자 - Yitong Map (2007-2011) 지도 및 네비게이션 서비스 개발
- 일반 제품 관리자 - Autonav (Alibaba 그룹 인수, 15억 달러 가치로 평가됨) (2011-2014)
- 관리자 (온라인 비즈니스) - Meizu Inc. (2014-2016)
- 관리자 (스마트 기기 부서) - U-Bicycle (2016-현재) 스마트 자전거 및 스마트 잠금장치 등의 스마트 기기 개발



## Mandy Chan

### CMO (최고 마케팅 책임자)

- 캐나다 밴쿠버의 Simon Fraser 대학에서 커뮤니케이션 학사

### 약력

- 브랜드 관리자 - Glaxo Smith Kline (2008-2010) 브랜드 프로모션 및 다양한 마케팅 전략 개발 감독
- 글로벌 마케팅 관리자 - Microsoft (2010-2017) 아시아 및 북아메리카 시장의 마이크로소프트 제품의 마케팅 및 프로모션 감독
- CMO - U-Bicycle 북미 (2017-현재) 북미 U-Bicycle 홍보 및 마케팅 담당



## Raviv Litman

### 운영 책임자

- Victoria 대학에서 사회 과학 학사
- Canada Scholarship 및 President Scholarship의 Social Science and Humanities Research Council 수상

### 약력

- 운영 이사 - Dozenfresh 국제 무역 (2016-2017)
- 도시 운영 이사 - U-Bicycle 북미 (2017-현재) 북미 지역 U-Bicycle 오프라인 운영 및 사업 개발 담당



### 3.1 Advisors



**Jimmy Hu**  
 Founder & CEO  
 APEX Network



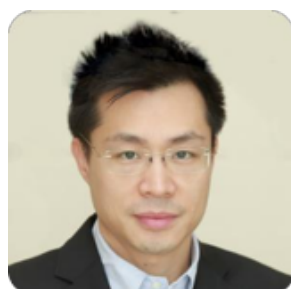
**Jonathan Ha**  
 Founder & CEO  
 Red Pulse



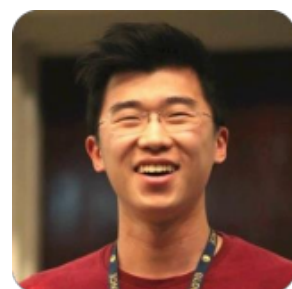
**Ding'an Fei**  
 Managing Partner  
 Ledger Capital



**Henry Wu**  
 Venture Partner  
 Ledger Capital



**Richard Wang**  
 Partner Draper  
 Dragon



**Kenneth Hsia**  
 Partner  
 Badwater Capital



**JC Xu**  
 Partner, Badwater  
 Capital



**Aaron Choi**  
 Vice President BTCC



**Ray Valdes**  
 CTO ConsenSys



**Frank Zheng**  
 Managing Director WBO



**Shen Peng**  
 CEO Water Drop



**Kong Huawei**  
 Chief Scientist ZJ  
 Capital

## 8 파트너

### 8.1 독점적인 파트너십

U.B. Group Holding은 공동 여행에 중점을 둔 세계 최고의 인터넷 회사입니다. 이 회사는 Cayman Islands에 등록되어 성공적으로 4 단계의 모금 활동을 수행했습니다. 회사 주주에는 여러 개의 상장 회사와 1 단계 국제 투자 회사가 포함됩니다.

- 1 억 명이 넘는 사용자 결합
- 4 개 대륙, 8 개국, 200 개 이상의 도시에서 운영 가능.
- 1 억 건이 넘는 응용 프로그램 다운로드
- 매일 1 백만 건이 넘는 거래
- 3 천만 명 이상의 월간 활성 사용자

U-Bicycle은 캐나다, 미국, 중국 및 동남아시아 지역에서 사업을 운영하고 있으며 독일, 영국 및 기타 국가에서 사업을 시작할 계획입니다. U-Bicycle의 사업 영역에는 자전거 공유, 전자 자전거 공유, 자동차 공유 및 스마트 주차장이 포함됩니다.

이 회사는 Smart 주차장을 위해 독립적인 연구, 개발 및 디자인 팀, 공급망, 물류 유통 그룹, 운영 및 유지 보수 팀, 빅 데이터 서비스, 마케팅 및 자전거, 전기 자동차 및 자동차, 주차장 전자 장비 및 지능형 장비의 기타 여행 산업 체인 서비스를 보유하고 있습니다

U.B. Group Holding의 현재 소유



**U-bicycle**

전 세계에서 네 번째로 큰 자전거 공유 플랫폼.



**X-Bike (also known as Campus Bike)**

중국 대학에서 자전거를 공유하기 위한 프런티어 브랜드.



**LocalKing (Leek-U-Bycycle)**

대만 운송 공유 시장 1위 기업



**GrabCycle**

동남아시아에 설립된 선도적 인 운송 공유 기업인 Grab Cycle



**U-Park**

스마트 주차 서비스를 위한 선구자적인 브랜드. 연구



**U-Car**

자동차 공유 서비스를 위한 혁신 브랜드.

## 8.2 단체 파트너

UChain은 자사의 생태계를 확장함으로써 플랫폼의 가치를 높이기 위해 노력합니다. UChain은 글로벌 파트너와 함께 공유 생태계를 구축 할 것입니다.



ALIPAY와 긴밀히 협력하여 UChain의 공유 운송 솔루션을보다 효율적으로 홍보할 것입니다.



지원 하드웨어와 함께 건전한 솔루션을 제공하기 위해 IoT에서 China Unicom과 다양한 협력을 수행합니다.



동남 아시아의 선도적 인 운송 네트워크 회사 인 Grab과 협력하여 현지화 된 운송 생태계를 전략적으로 추진합니다.



더 나은 경험과 서비스를 제공하기 위해 지역 생활 서비스 플랫폼과 협력합니다.



캐나다의 주요 운송 브랜드 인 TransLink와 협력하여 오프라인 작업을 용이하게합니다.



국제 옹호 단체 인 세계 구획기구 (WBO)

## 8.3 기관 투자자



## 9 발전과정

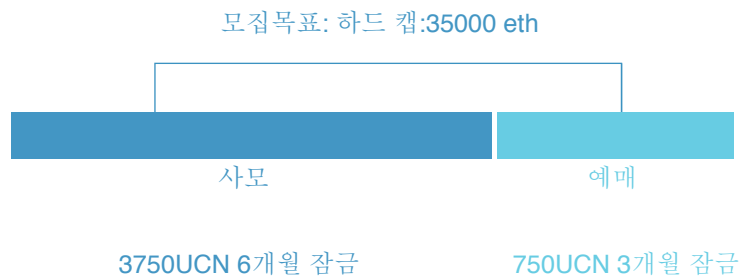
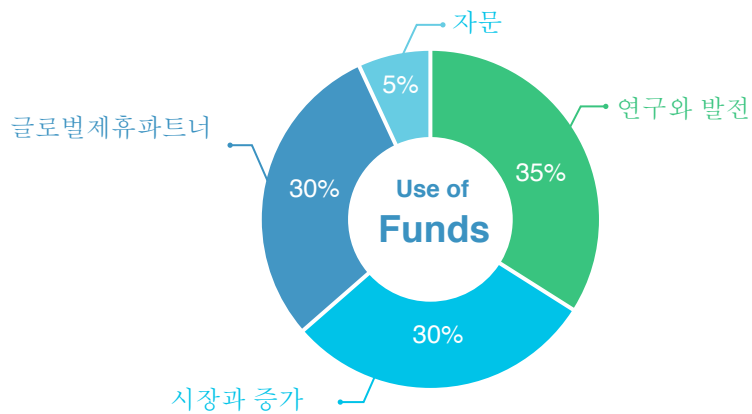
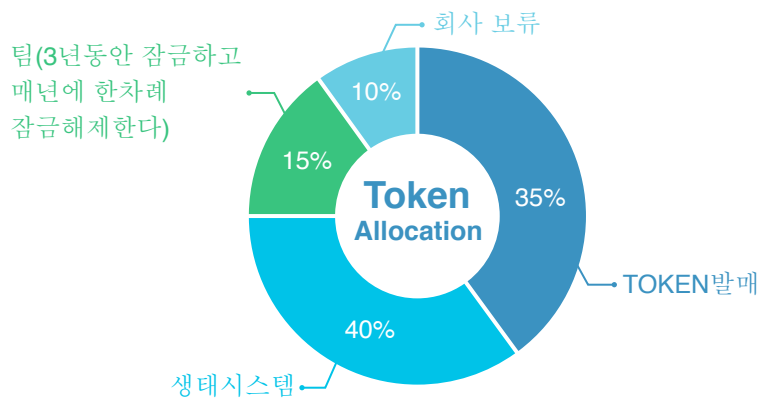


## 10 발전과정

35000개 ETH를 모은다.

비공개예매:33000개 ETH, 50%는 전략적 제휴파트너에게 장려하고 50%는 6개월동안 잠금한다.

공개예매:2000개 ETH, 15%는 장려에 쓰이고 3개월동안 잠금한다.



# 11 면책조항 및 기타 법적 성명

## Disclaimer

- 1) UChain에 대해 알기 위해서는 공식 웹 사이트의 백서 및 관련 지침을주의 깊게 읽으십시오. 블록 체인 기술을 이해하고 UChain에서 토큰을 구입할 때 잠재적인 위험이 있음을 알고 있어야합니다. 우리는 투자하기 전에 재무 상황을 완전히 평가할 것을 촉구합니다.
- 2) 이 프로젝트는 합법성, 시장 수요, 기술 또는 통제 할 수없는 기타 이유로 인해 실패 할 수 있습니다. 이러한 상황으로 인해 본 프로젝트에 투자 한 모든 기금이 쓸모 없게 될 수도 있습니다.
- 3) 구매자의 신임장과 관련된 위험이 있습니다. 제 3자가 구매자의 로그인 자격증명 또는 개인 키를 얻으면 구매자의 UCN을 직접 제어 할 수 있습니다. 위험을 최소화하기 위해 구매자는 권한이없는 액세스 요청이나 장치 내용에 대한 액세스로부터 전자 장치를 보호해야 합니다.
- 4) 세계의 모든 주요 국가에서 Blockchain 기술이 감독 대상이 되었으며 UChain 또는 UCN은 규제 기관이 이에 대응하여 영향을 받을 수 있습니다. 주정부가 디지털 토큰의 사용 및 판매를 제한하면 UCN이 제한되어 프로젝트가 차단되거나 심지어 UChain의 개발을 종료 할 수도 있습니다.
- 5) UChain 이외의 응용 프로그램 위험에 대해 알고 있어야 합니다. UCN 플랫폼이 개발됨에 따라 타사 기반 응용 프로그램이 나타날 수 있습니다. 공식 UChain 플랫폼은 이러한 타사 응용 프로그램과 직접 경쟁 할 수 있으며 그 가치에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.
- 6) 많은 개인이나 조직에서 UChain 응용 프로그램을 사용하지 않고도 UCN 및 UChain 응용 프로그램의 가치에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 관련 분산 응용 프로그램 개발에 대중이 관심을 두지 않았을 가능성이 있습니다.
- 7) 인터넷에서 일반적으로 부주의하고 게으름으로 인해이 부분을 읽지 못하게 될 수 있으며 UCN이 아닌 사람이 아닌 첫 번째 UCN 100 명을 획득 할 수 있습니다. 선택적 개인 포용도 포함되어 있습니다.
- 8) 서버 공격, Sybil 공격, 맬웨어 공격 또는 일관된 공격을 포함하여 UChain 응용 프로그램이나 UCN 기능을 방해하려는 해커, 기타 조직 또는 국가의 악의적인 시도는 UChain 플랫폼 및 UCN 토큰에 심각한 피해와 손실을 가져올 수 있습니다.
- 9) UChain 응용 프로그램에는 일련의 오픈 소스 소프트웨어가 포함되어 있습니다. 제 3자가 고의적으로 또는 의도하지 않게 UChain 플랫폼에 구현 될 수 있는 버그로 코드를 푸시 할 수 있으므로 핵심 프레임 워크 자체가 손상 될 수 있습니다. 이로 인해 UCN이 손실 될 수 있습니다.
- 10) 양자 컴퓨터의 개발과 같은 암호화 또는 과학 기술의 급속한 발전은 암호화 또는 UChain의 화폐 플랫폼을 크래킹 할 위험이 있습니다. 이로 인해 UCN이 손실 될 수 있습니다.
- 11) 다른 분산 형 암호 시스템 및 암호 해독과 마찬가지로 UChain 응용 프로그램 용으로 개발하려는 블록 체인도 광산 공격에 취약합니다. 여기에는 이중 지출 공격, 높은 계산력 비율 공격, "자기 이익"채광 공격 및 과도한 경쟁 공격이 포함되나 이에 국한되지 않습니다. 모든 성공적인 공격은 UChain의 플랫폼 및 UCN 값에 대한 위협입니다. UChain의 시스템 보안은 매우 어렵지만, 위에서 언급 한 광산 공격은 실제 상황입니다.
- 12) 은행 계좌 또는 기타 금융 기관 계좌와 달리 UChain 계좌 보험이나 기타 블록 체인 보험은 없습니다. 어떤 경우 든, 귀하의 손실을 충당 할 수 있는 개별 개인 조직이 없지만, FDIC 또는 민간 보험 회사와 같은 회사는 구매자에 대한 보증을 제공 할 수 있습니다.
- 13) UChain 해산의 가능성이 있습니다. 이것은 NEO, ETH 또는 UCN 자체 가격의 변동성, UChain 응용 프로그램 개발, 비즈니스 관계의 붕괴 가능성 또는 지적 재산권 주장의 가능성을 비롯한 다양한 이유로 인해 발생할 수 있습니다. UChain은 주요 공격이나 직접적인 dissolution의 경우 직접 영향을 받을 수 있습니다.
- 14) UChain 플랫폼이 실패하면 일상적으로 실행되는 정상적인 서비스가 중단 될 수 있습니다. 이로 인해 사용자의 UCN이 손실 될 수 있습니다.
- 15) 암호화 토큰은 새롭고 검증되지 않은 기술입니다. 이 백서에 언급 된 위험 외에도 UChain 팀이 언급하지 않은 위험도 있습니다. 이 점을 통해, 우리는 UChain에 영향을 줄 수 있는 다양한 잠재적 위험이 있을 수 있으니, 이점 명심해 주십시오.



## 특정 국가

### 1) 미국 거주자

본 계약의 제공 및 판매는 개정 된 1933 년 미국 증권법 또는 일부 주정부의 증권 등록 행위<sup>[12]</sup>에 근거하지 않습니다. 이 상품은 선언이나 위반의 유효한 등록없이 법령 및 해당 국가의 증권법없이 다른 방법으로 제공, 판매 또는 달리 양도, 저당 잡히거나 적용 할 수 없습니다.

### 2) 캐나다 거주자

증권 상품 보유자는 증권법에서 허용하는 경우를 제외하고는 해당 주 또는 지역의 증권을 거래 할 수 없습니다.

### 3) 영국의 거주자

영국에서이 파일은 오직 (투자 활동에만 관련된), (1) 전문투자자 (개정 된 금융 서비스 및 시장 ACT 2000 관련 (2005 년 재정된 정책) (5) 제 19 조 정의 (이하 FPO 라 칭함)); (2) FPO 제 49 조에 기술 된 개인 또는 단체 (3) 경력 증명서를 소지 한 경험이 풍부한 투자자 (FPO 섹션 50 (1)의 의미 참조); (4) 기타 합법적으로 러가 된 사람 (그러한 모든 사람들은 "관련 인원"으로 간주됩니다). 이 문서는 당국의 승인을받지 않으며 비 관련 인원은이 문서에 따라 어떠한 조치도 취하지 않으며이 문서에 의존해서도 안됩니다. 이 문서를 승인하고 유지하는 조건은 회사, 이사 및 직원에게 귀하가 적합하다는 것을 보증하는 것입니다.

### 4) 중화 인민 공화국 거주자

중화 인민 공화국의 증권법 또는 기타 법률 및 규정에 의해 허가되지 않는 한. 거주자는 중화 인민 공화국 지역 (홍콩, 마카오 및 대만 지역 제외)에서 직간접적으로 판매 할 권리가 없습니다.

## 12 참조

- [1] Roland Berger's report on the sharing economy  
[https://www.rolandberger.com/en/Publications/pub\\_china\\_s\\_car\\_sharing\\_mobility\\_market\\_2018.html](https://www.rolandberger.com/en/Publications/pub_china_s_car_sharing_mobility_market_2018.html)
- [2] Uber Fees  
<https://www.ridester.com/uber-fees/>
- [3] Distributed Ledger  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed\\_ledger](https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed_ledger)
- [4] Kademlia DHT  
<https://p.dos.csail.mit.edu/~petar/papers/maymounkov-kademlia-lncs.pdf>
- [5] RPCA  
<https://prod.coss.io/documents/white-papers/ripple.pdf>
- [6] ECC  
<https://acels-cdn.com/S1877050915013332/1-s2.0-S1877050915013332-main.pdf>
- [7] sepc256k1  
<http://www.secg.org/sec2-v2.pdf>
- [8] FICO  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Credit\\_score\\_in\\_the\\_United\\_States#FICO\\_score](https://en.wikipedia.org/wiki/Credit_score_in_the_United_States#FICO_score)
- [9] Coin Days Destroyed  
[https://en.bitcoin.it/wiki/Bitcoin\\_Days\\_Destroyed](https://en.bitcoin.it/wiki/Bitcoin_Days_Destroyed)
- [10] POA  
<https://eprint.iacr.org/2014/452.pdf>
- [11] DHT  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed\\_hash\\_table](https://en.wikipedia.org/wiki/Distributed_hash_table)
- [12] Securities Act of 1933  
<http://legcounsel.house.gov/Comps/Securities%20Act%20Of%201933.pdf>