ONT

Ecosystem White Paper

온톨로지 생태계 백서

탈중앙화된 신뢰 생태계 조성을 위한
퍼블릭 플랫폼

목차

1 요약 2

2 온톨로지 커먼과 온톨로지 커스텀 4

온톨로지 커먼(Ontology Common) 2.1
온톨로지 커스텀(Ontology Custom) 2.2

3 생태계 개요 10

온토롤지 생태계 3.1
생태계 구조 3.2
온톨로지 협력 생태계 3.3

4 기술 생태계 18

기술 생태계 멤버 4.1
기술 생태계 개발 원칙 4.2
기술 생태계 개발 경로 4.3

5 거버넌스 생태계 23

거버넌스 생태계 멤버 5.1
거버넌스 생태계 개발 원칙 5.2
거버넌스 생태계 개발 경로 5.3

6 어플리케이션 생태계 27

어플리케이션 생태계 멤버 6.1
어플리케이션 생태계 개발 원칙 6.2
어플리케이션 생태계 개발 경로 6.3

요약
SUMMARY

온톨로지는 오픈 소스 및 협력 분산 신뢰 생태계를 조성하는 새로운 멀티체인 퍼블릭 플랫폼(multi-chain public platform)이다.

신뢰 생태계를 조성하는 것은 규모가 크고 힘든 작업이다. 그러나 온톨로지는 특히 기술, 어플리케이션, 거버넌스에 중점을 두어 신뢰 생태계를 개발하고자 한다.

첫째, 온톨로지는 지식의 기여를 가치 있게 생각한다. 온톨로지는 선도적인 글로벌 블록체인 기술 팀이 이끌고 있으며, 로컬 및 글로벌 파트너의 전문 지식을 결합한다.

둘째, 온톨로지는 어플리케이션 개발을 가치 있게 생각한다. 다양한 분야의 서비스 제공자가 블록체인 기술에 대한 배경 지식 없이도 사용할 수 있는 분산 인프라를 제공한다.

셋째, 온톨로지는 체인, 시스템, 산업, 어플리케이션 및 터미널 간 확장을 가치 있게 생각한다. 다양한 프로토콜과 모듈, 데이터와 정보가 연결되어 여러 비즈니스 시나리오가 가능하다.

2

온톨로지 커먼과 온톨로지 커스텀

ONTOLOGY COMMON AND ONTOLOGY CUSTOM

2.0

온톨로지의 목표는 현실 세계와 분산된 디지털 세계를 잇는 가교 역할을 하는 것이다. 온톨로지는 기초가 되는 인프라로써 블록체인의 전세계적 도입에 핵심 역할을 수행할 것이다.

온톨로지는 여러 국가, 메커니즘, 분야의 요구 사항을 고려하여 "온톨로지 커먼"과 "온톨로지 커스텀"의 개념을 도입했다.

온톨로지 커먼

Ontology Common

1st 온톨로지 커먼의 설계

온톨로지는 기반 인프라로서 상호 운용성을 위해 용어(term)와 개념(concept)을 제공하며, 시스템에서 사람과 사람, 사물과 사물 사이의 모든 컨센서스와 목표를 포함하는 표준화된 모델이다. 온톨로지는 다른 국가, 메커니즘, 산업의 다양한 시각에 적용되어 더 포괄적이고 완전한, 글로벌한 관점을 형성한다.

엔티티의 비즈니스 시나리오에는 아이덴티티 관리나 계정 시스템을 위한 요구 사항, 데이터 거래를 위한 요구 사항, 금융과 다른 산업 분야에서의 일반적인 니즈를 포함한 많은 다목적 로직 모듈이 있다. 만약 각각의 어플리케이션이 자체적으로 블록체인에 이러한 다목적 모듈과 프로토콜을 개발하고 조직해야 한다면 이는 엄청난 낭비가 될 것이며, 비즈니스 간 통합을 가로막는 장벽이 될 것이다.

따라서 온톨로지 커먼은 공통 모듈과 프로토콜을 제공하여, 분산 검증 프레임워크, 분산 데이터 거래 프로토콜 등 다양한 산업에 응용될 수 있도록 한다.

2nd 온톨로지 커먼의 기술적 설계

- 프로토콜 설계

  온톨로지 커먼 프로토콜의 주요 목표는 다른 프로토콜, 표준과의 실행성을 극대화하는 것이며, 나아가 기존 프로토콜보다 더 나은 호환성과 확장성을 제공하도록 개발 중에 있다.

  온톨로지 커먼은 광범위한 어플리케이션 프레임워크 프로토콜을 지원하며, 분산 데이터 거래 프로토콜, 분산 프로세스 관리 프로토콜 등을 포함한다. API, SDK 및 다양한 어플리케이션 모듈로 파트너의 dApp을 지원한다.

- 모듈 설계

  온톨로지 커먼은 기본 프레임워크와 어플리케이션을 위한 많은 기본 모듈(basic modules)을 고안했으며, 이를 기반으로 파트너는 빠르게 블록체인 기능을 도입하고, 블록체인 어플리케이션을 만들 수 있다.

- 규칙 설계

  온톨로지 커먼은 분산 신원 확인, 분산 데이터 거래, 분산 신뢰 전송 등에서 통용되는 비즈니스 규칙을 만들었다. 규칙은 파트너와 온톨로지 간의 협업 뿐만 아니라 파트너 간 비즈니스 협력을 원활하게 하도록 설계했다.

3rd 온톨로지 커먼의 사용

실제 비즈니스 응용 사례에서, 온톨로지 커먼은 파트너가 필요로 하는 대부분의 요구 사항을 충족한다. 예를 들어 분산 데이터 거래는 다음과 같은 네 가지 공통 모듈로 설계되었다.

- 신원 관리 모듈 Identity management module;
- 데이터 공급원 관리 모듈 Data source management module;
- 스마트 컨트랙트 거래 모듈 Smart contract trading module;
- P2P 커뮤니케이션 모듈 Peer-to-peer communication module.

데이터 거래 모듈은 금융, 저작권, 법률 등 다양한 산업에 적용될 수 있으며, 모든 종류의 어플리케이션을 공통적으로 지원한다.

어플리케이션 개발자는 기저에 깔린 복잡한 분산 장부 기술에 대한 걱정 없이, 온톨로지 커먼을 통해 온톨로지의 퍼블릭 서비스 체인과 핵심 어플리케이션 레이어 프로토콜, 모듈, 규칙을 이용한 탈중앙화된 어플리케이션을 빠르게 제작할 수 있다.

온톨로지 커스텀

Ontology Custom

1st 온톨로지 커스텀의 설계

온톨로지 커스텀은 다양한 분야의 니즈와 요구 사항을 충족하도록 설계되었다. 특정 어플리케이션의 요구를 기반으로 맞춤형 프로토콜과 모듈이 제공된다.

- 기술적 관점에서
  온톨로지 커스텀은 기술 요구 사항 및 파트너의 요구에 따라 액세스 메커니즘, 암호화 요구 사항, 컨센서스 메커니즘 및 스토리지 모드의 사용자가 정의한 설계로 차별화된다.
- 어플리케이션 별로
  온톨로지 커스텀은 파트너가 속하는 산업 표준 및 산업 요구 사항에 따라 다르게 설계되고 구현된다.
- 거버넌스 별로
  온톨로지 커스텀은 국가, 메커니즘, 산업 등에 따른 패턴 설계가 가능하다.

2nd 온톨로지 커스텀의 기술적 설계

온톨로지 커스텀은 다양한 파트너의 니즈를 만족시키기 위해 다음과 같은 기술 설계를 사용한다:

- 약한 커플링(Loose Coupling) 설계
  온톨로지의 퍼블릭 서비스 체인 구조는 모듈식이고 장착형이며 다양한 산업의 니즈를 만족시키기고 모든 어플리케이션에 유연하게 적용될 수 있도록 구현되어 있다. 또한, 시스템과 모듈의 기술 ·비즈니스 기능은 지속적으로 개발되고 확장될 수 있다.
- "하나의 모듈, 하나의 기능" 설계
  온톨로지의 퍼블릭 서비스 체인 디자인은 암호화 보안 모듈, 유저 권한 부여 모듈 등의 다양한 모듈을 각각 포함하고 있다. 이로써 서로 다른 시나리오 모두에 적용될 수 있다.
- 수평적 확장성
  온톨로지의 체인 네트워크 개발 및 생태계 확장은 하나의 블록체인에서 실행되는 것이 아니라, 전체 체인 네트워크의 높은 성능을 위해 퍼블릭 서비스와 어플리케이션이 협력한다.

3rd 온톨로지 커스텀의 사용

온톨로지 커스텀은 기본적으로 두 가지 경우에 적용된다. 첫째, 온톨로지 커스텀은 다양한 비즈니스 시나리오의 특정 요구 사항에 맞게 쉽게 사용자가 정의할 수 있다. 둘째, 온톨로지 커스텀은 서로 다른 비즈니스 분야의 블록체인에도 유연하게 지원된다.

온톨로지 커스텀의 스마트 컨트랙트 시스템을 예로 들면, 스마트 컨트랙트의 맞춤된 설계는 비즈니스의 확장과 혁신을 지원하고 비즈니스 협력, 통제, 거래에 있어 기술적 신뢰를 제공한다.

온톨로지 커스텀을 사용함으로써 파트너는 구체적인 가입, 규정 준수, 거버넌스, 합의 요구 사항을 충족할 수 있으며 공통된 프로토콜, 모듈, 규칙에 있어 온톨로지 커먼과 함께 사용할 수 있다.

온톨로지 커먼과 커스텀은 더 나은 연결, 경계를 제공하며 성능 확장, 거버넌스 모델, 특정 비즈니스 시나리오에서 유연하게 적용되어 온톨로지 네트워크 시스템을 향상시킬 수 있다.

3

생태계 개요

ECOSYSTEM OVERVIEW

온톨로지 생태계

The Ecosystem

온톨로지는 신뢰 공급원(trust sources)의 효율적인 조직화, 데이터 시스템 간의 연결, 모든 종류의 분산 어플리케이션 서비스의 기술적 기반을 지원하는 신뢰 네트워크다.

신뢰 생태계를 조성하기 위한 인프라와 연결 메커니즘을 구축하고, 여러 산업 분야에서 다양한 시나리오의 어플리케이션을 개발할 수 있으며 플랫폼의 다른 엔티티와 협력할 수 있다.

다음의 세 파트는 온톨로지 개발에서 중점적으로 구현될 생태계다.

1st **기술 생태계**

온톨로지의 핵심 팀, 개발자 커뮤니티, 어플리케이션 파트너가 다양한 유형의 분산 어플리케이션이 성공적으로 안전하고 효율적인 탈중앙화 시스템에서 운영될 수 있도록 협업할 것이다.

2nd **어플리케이션 생태계**

다양한 배경을 가진 파트너들은 모두 온톨로지에서 분산된 비즈니스를 운영할 수 있으며, 거대한 생태계로 연결된 다양한 분산 어플리케이션은 각 엔티티 간 신뢰할 수 있는 협력을 가능케 함으로써 더 나은 유저 경험(UX)을 제공할 것이다.

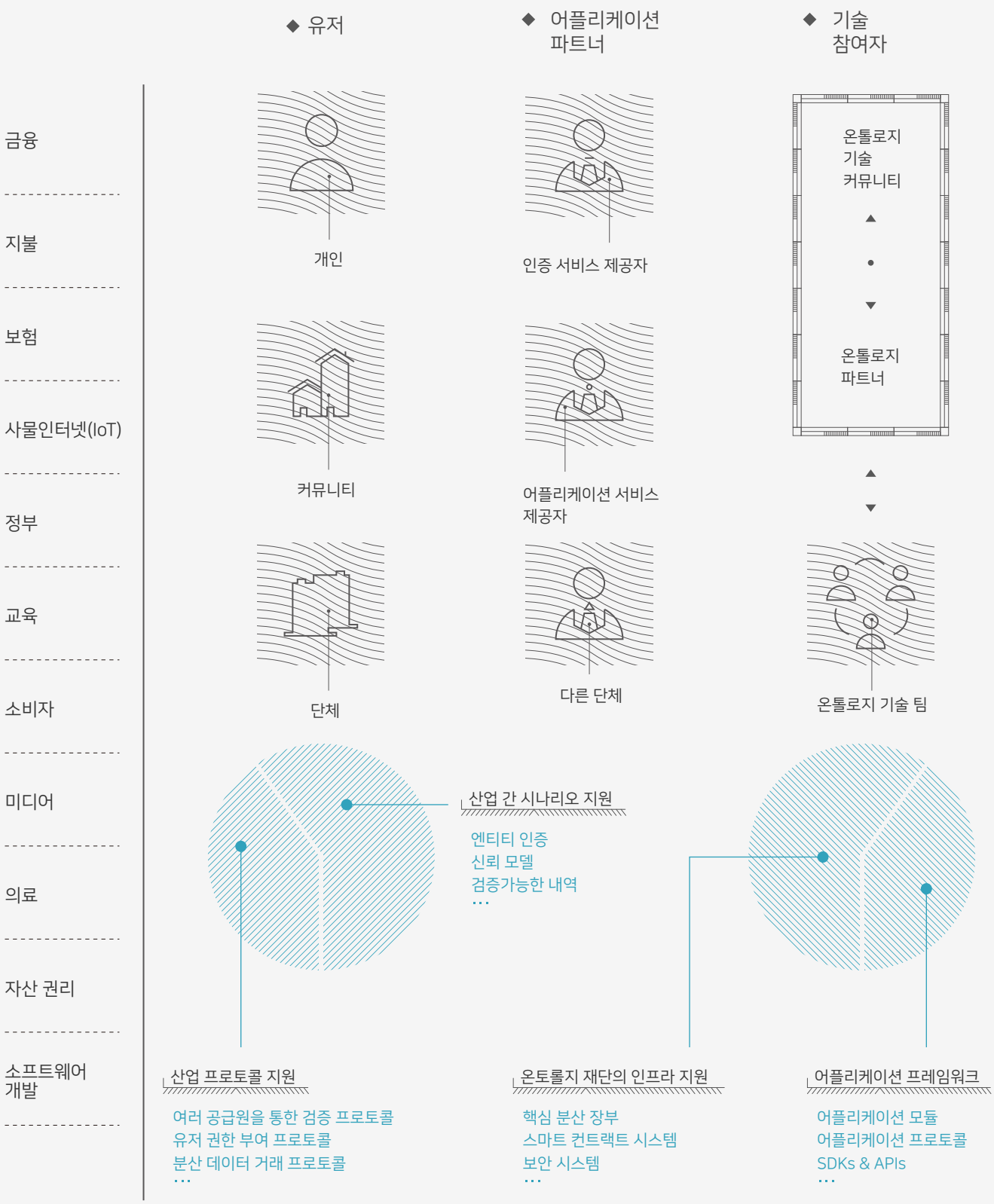
3rd **거버넌스 생태계**

온톨로지는 파트너의 강점을 가치있게 생각한다. 온톨로지 패밀리(Ontology Family)는 신원 확인 서비스 제공자, 어플리케이션 제공자, 커뮤니티, 각 개인 등의 엔티티로 구성될 것이다. 온톨로지 패밀리와 온톨로지 협의회는 함께 온톨로지 거버넌스 시스템을 구성하여 기술의 발전, 거버넌스의 투명성, 안전, 그리고 생태계의 전체적 조화를 위해 노력할 것이다.

생태계 구조
Ecosystem Architecture

시스템 아키텍처는 모듈형(modular)이고 장착 가능(pluggable)하며, 느슨한 연결(coupling)로 설계되어 있어 다양한 비즈니스 어플리케이션에서 유연하게 확장, 지원이 가능하다.

온톨로지는 코어 레이어와 어플리케이션 인터페이스를 개발해 다양한 비즈니스 시나리오에 적용 가능하며, 이는 분산 장부, 스마트 컨트랙트, 분산 인증 프로토콜, 분산 데이터 거래 프로토콜 등을 포함한다.


◆ 유저
◆ 어플리케이션 파트너
◆ 기술 참여자
금융
지불
보험
사물인터넷(IoT)
정부
교육
소비자
미디어
의료
자산 권리
소프트웨어 개발
개인
인증 서비스 제공자
온톨로지 기술 커뮤니티
온톨로지 파트너
커뮤니티
어플리케이션 서비스 제공자
단체
다른 단체
온톨로지 기술 팀
산업 간 시나리오 지원
엔티티 인증
신뢰 모델
검증가능한 내역
...
산업 프로토콜 지원
여러 공급원을 통한 검증 프로토콜
유저 권한 부여 프로토콜
분산 데이터 거래 프로토콜
...
온토롤지 재단의 인프라 지원
핵심 분산 장부
스마트 컨트랙트 시스템
보안 시스템
...
어플리케이션 프레임워크
어플리케이션 모듈
어플리케이션 프로토콜
SDKs & APIs
...

온톨로지 협력 생태계
Ontology Cooperation Ecosystem

온톨로지는 핵심 레이어(체인 그룹, 모듈, 프로토콜 레이어), 어플리케이션 레이어(생태계 어플리케이션 파트너, 어플리케이션 프레임워크, 모듈), 유저 레이어(생태계 어플리케이션의 유저)로 구분된다.
온톨로지가 구성되기 위해서는 파트너들이 생태계를 반드시 함께 개발해야 한다. 동시에, 각각의 레이어는 다른 생태계의 파트너와 함께 연동되어 구현될 수 있다.

온톨로지 사용자
Ontology Users

온톨로지 상에서 다양한 어플리케이션 동작이 가능하게 하는 것 외에도, 온톨로지 생태계와 다른 시스템을 연결하기 위한 여러 메커니즘을 설계했다.

1st 유저 검증
온톨로지는 다양한 유형의 제3자 인증 메커니즘을 확인하고 통합하여, 다중 공급원을 통한 인증 서비스를 유연하게 구성할 수 있다. 또한 온톨로지의 모든 종류의 어플리케이션 유저에 대해 다중 공급원, 신뢰할 수 있는 ID 인증을 구현한다.

2nd 유저 권한 부여
온톨로지의 권한 부여 메커니즘은 특정 트랜잭션에 포함되어 있는 데이터 소유주(개인 혹은 집단)가 해당 거래를 승인하도록 설계되었다.

3rd 데이터 협력 메커니즘
온톨로지는 데이터 요청자, 데이터 제공자, 데이터 소유주, 중앙 관리 데이터베이스가 협력해 각 개체가 필요한 데이터의 위치를 쿼리하고 해당 데이터 요청 작업을 수행하도록 한다. 이것은 데이터 아일랜드를 방지하며 데이터의 공급원을 확장한다.

온톨로지 기술 파트너
Ontology Technology Partners

온톨로지의 코어 레이어 파트너는 온톨로지 팀과 함께 개발, 오퍼레이션(operation), 기본 블록체인 프레임워크, 모듈과 기타 기능의 디자인 및 개발, 어플리케이션 지원 등을 담당한다.

1st 개발 팀
개발 팀은 개발, 오퍼레이션, 블록체인 아키텍처 프레임워크를 완전히 담당하며, 기술 파트너와 협업하여 함께 모듈을 디자인, 개발한다.

2nd 기술 커뮤니티
기술 커뮤니티는 개발, 테스트, 기획, UX 향상, 피드백 및 생태계에 어플리케이션 프로모션을 담당하는 퍼블릭 커뮤니티다.

3rd 어플리케이션 파트너
파트너는 블록체인 가장 아래 레이어와 어플리케이션 레이어를 연결하는 핵심 요소다. 어플리케이션 파트너는 관련 블록체인 어플리케이션의 개발, 통합 및 작동에 참여한다.

온톨로지 어플리케이션 파트너

Ontology Application Partners

온톨로지 어플리케이션 파트너는 퍼블릭 플랫폼과 협력한다.

1st 기술적 커뮤니케이션
어플리케이션 파트너는 블록체인 개발자와 소통하면서 온톨로지 블록체인의 기능과 어플리케이션 성능을 향상시킬 수 있는 방법을 알 수 있다. 또한 어플리케이션 파트너는 요구 사항을 제안해 해당 내용을 향후 블록체인 모듈에 반영할 수 있다.

2nd 기술 콜라보레이션
기술적 강점 외에도 어플리케이션 파트너는 블록체인 개발자와 함께 모듈, 어플리케이션을 직접 개발해 어플리케이션의 개발을 빠르게 진행할 수 있다.

3rd 기술 공유
온톨로지는 블록체인 개발 경험이 있는 어플리케이션 파트너가 기술 개발을 지원하는 것을 환영한다.
어플리케이션 파트너는 자신의 블록체인 어플리케이션을 기획하거나, 검증 서비스를 제공하거나, 다른 어플리케이션의 개발에도 참여할 수 있다.

4th 엔티티 신원 확인 서비스 제공
자체적인 신뢰 수준과 관점에 따라 엔티티 확인 서비스를 개발·제공할 수 있다.

5th 산업별 어플리케이션 서비스 제공
어플리케이션 서비스 제공자는 특정 산업에서 자신의 서비스 혹은 기존 사업을 개발하거나 스타트업(startup)을 지원하는 등의 기여를 할 수 있다.

6th 커뮤니티
커뮤니티는 지속적으로 기술 스터디(technical study), 어플리케이션 실행, 성능 평가, 채용 등의 영역에서 온톨로지를 도울 수 있다.

7th 개인
플랫폼 위에서 다른 사람들이 보증하는 온라인 아이덴티티를 구축한 모든 개인을 지원하며, 기술·마케팅·생태계 개발에 대한 기여를 매우 환영한다.

위에서 말한 메커니즘은 다음과 같은 유저 간 상호 신뢰와 이익을 가져다 줄 것이다.

1st 커뮤니티와 개인에게
커뮤니티와 개인은 어플리케이션과 유저를 잇는 가장 중요한 참여자다.

2nd 단체에게
정부 에이전시, 기업, 사회단체, 비영리단체(NGO)는 필요에 따라 분산된 검증, 데이터 협력, 프로세스 콜라보레이션을 비롯한 다양한 분산화된 서비스를 이용할 수 있다.

3rd 사람, 자산, 오브젝트, 사물에게
ONT ID를 가진 모든 종류의 아이덴티티는 검증되고, 보호된다.

4

기술 생태계

TECHNOLOGY ECOSYSTEM

기술 생태계 구성원

Technology Ecosystem Members

온톨로지의 기술 생태계는 상호독립적인 팀들로 구성된 단 하나의 그룹이다.

핵심 팀(Core team)

온톨로지의 핵심 팀은 블록체인 중국 최고의 개발 분야 전문가들로 구성되어 있으며, 대규모 금융 기관의 기술 아키텍처를 포함해 다양한 비즈니스 시스템의 기반 기술 전문가 및 글로벌 투자 은행의 금융 전문가들이 있다.

온톨로지 팀은 퍼블릭 플랫폼의 안전하고 안정적인 운영을 지원하는 지속적인 기술 혁신을 통해 보편적이고 강력하며 원활한 분산 원장 기술 프레임워크를 구축했다.

온톨로지 팀은 아이덴티티 체인과 디지털 자산에 관한 중국과 세계의 여러 블록체인 프로젝트 중 일부를 벤치마킹했다.

또한, 여러 온톨로지 스키마(schema)에 대해 PoC (Proof-of-Concept; 개념 검증) 및 기능 실현을 수행하며 온톨로지 구현을 위한 충분한 기술 기반을 축적했다.

파트너(Partners)

온톨로지는 열린 기술 파트너십을 지향하며, 기술 커뮤니티와 파트너로부터의 기여를 긍정적으로 생각한다.

기술 커뮤니티는 세계적인 단체나 개인이 개발, 테스트, 프로덕트 디자인, UX에 재능을 나누도록 독려할 것이다.
온톨로지는 이러한 능력 있는 기술 파트너들이 기술 지원 서비스를 통합·유지 보수하는 데 기여하기를 바라며, 이는 궁극적으로 다양한 산업 분야에 블록체인 기술이 도입되게 할 것이다.

기술 생태계 개발 원칙
Technology Ecosystem Development Principles

온톨로지의 기술 생태계 개발은 개방성(openness), 협력(cooperation) 및 혁신(innovation)의 원칙을 고수한다. 다양한 분야의 시나리오를 모으고, 다양한 커뮤니티의 강점을 합칠 수 있을 것이다.

1st 개방성

어떤 조직이나 개인 누구나 기여하고 싶은 생태계 구성에 참여할 수 있으며, 기술 기여나 어플리케이션 개발, 조언을 통해 기여할 수 있다. 온톨로지는 커뮤니티에 대한 보상이나 주식·수익 분배에 관한 어떠한 규칙도 정하지 않는다.

2nd 협력

온톨로지는 커뮤니티 간, 파트너 간 수평적이고 수직적인 상호작용을 도와 비즈니스와 프로젝트 확장에 따른 지원을 제공한다.

3rd 혁신

온톨로지는 기술 생태계의 파트너들이 체인 네트워크, 프로토콜, 모듈을 업그레이드하고 어플리케이션을 개선하도록 독려한다. 동시에, 기여자에 대한 합당한 보상이 주어질 것이며 자세한 사항은 거버넌스 백서에 서술되어 있다.

기술 생태계 개발 경로
Technology Ecosystem Development Path

온톨로지는 핵심 원장, 스마트 컨트랙트 시스템 및 보안 시스템을 포함하여 분산 원장 시스템의 설계를 지속적으로 개선하기 위해 파트너 및 커뮤니티와 지속적으로 협력하고 있다. 동시에, 온톨로지는 기저에 있는 기술 시스템을 다양한 종류의 시스템과 결합하고, 모든 주요 프로토콜 및 암호 시스템과 호환되는 분산 엔티티 관리 및 다차원(multi-dimensional) 인증 프로토콜을 구현한다.
또한 온톨로지는 개별 블록 체인과 기존 IT 시스템 간의 상호작용 매핑(interactive mapping)을 가능하게 하는 다양한 크로스체인 및 크로스시스템을 지원한다. 또한 안전한 데이터 스토리지, 스마트 컨트랙트, 하드웨어 키 관리, 암호화된 데이터 분석 등과 같은 기술 시스템을 제공한다. 전반적인 시스템은 dApp을 포함한 다양한 애플리케이션 서비스를 구축할 수 있다.

협력 메커니즘

온톨로지 기술 생태계의 파트너는 다음과 같은 다양한 형태의 지식 교환 및 협력에 참여한다.

1st 기술 교류

온톨로지는 R&D 방향 및 기술 표준 업데이트를 논의하기 위해 기술 커뮤니티와 파트너 간의 기술적 상호 작용을 다양한 형태로 조직할 것이다. 블록체인 기술의 발전과 함께 핵심 원장의 디자인, 스마트 컨트랙트 시스템, 보안 시스템, 프로토콜 및 모듈의 설계는 서로 다른 비즈니스 분야와 지역의 요구 사항을 만족시켜야 한다.
어플리케이션의 종류가 많아지면 블록체인 어플리케이션을 지원하는 프레임워크의 추가 개발과 업데이트가 필수적일 것이며, 이때 온톨로지 기술 생태계에서 어플리케이션 모듈, 프로토콜, SDK, API의 개발 및 업데이트를 논의할 것이다.

2nd 기술 협력

온톨로지는 프로토콜 및 모듈의 설계, 개발 및 테스트에 기여할 수 있는 모든 기술 파트너를 환영한다.
기술 파트너는 코드 개발 혹은 수정에 기여하거나, 테스트를 수행하는 등 온톨로지의 개발 계획에 함께할 수 있으며, 온톨로지는 어플리케이션 파트너의 니즈에 따른 개별 인센티브를 책정할 것이다.

3rd 기술 공유

온톨로지는 기술·생태계 파트너가 크로스체인 프로 토콜, 암호화 및 분산 스토리지와 같은 근간이 되는 기술, 어플리케이션 프레임워크에 기여하는 것을 매우 환영한다. 또한 기술 프레임워크의 견고함(robustness)과 사용성을 향상시킬 기술·생태계 파트너의 기술 지원 또한 환영한다.

다른 특징

1st 기본 인프라 지원

온톨로지의 체인 네트워크는 여러 시나리오의 니즈를 충족하기 위해 하나 이상의 블록체인을 구성할 수 있도록 개발되었다. 이를 위해서는 여러 프로토콜, 표준(standards)와 온톨로지의 기본 인프라 간의 원활한 호환성과 확장성이 보장되어야 한다. 온톨로지의 기술은 이러한 원칙을 염두에 두고 생태계 협력과 연구를 계속 수행할 것이다.

- 오픈소스 기술(Open-source technology)

블록체인은 "신뢰 생성" 시스템이므로, 시스템 자체는 투명하고 오픈 소스여야 한다. 온톨로지의 기본이 되는 블록체인 인프라는 국제 표준을 기반으로 점진적으로 오픈 소스가 될 것이다. 온톨로지 팀과 기술 파트너는 기술 생태계의 지속적인 개발에 대해 평등한 권리를 가진다.
물론 오픈 소스 및 오픈 소스 코드는 다른 개념이다. 오픈 소스는 저작권이 있으며, 온톨로지는 기술 파트너의 프라이버시 및 지적 재산권을 보호할 것이다. 파트너는 오픈 소스 혹은 특허 보호 방식 중 선택할 수 있다.

- 모듈식 설계(Modular design)

온톨로지 생태계는 모든 비즈니스 분야, 국가, 지역에 적용할 수 있도록 모듈 식의 장착 가능하고 유연한 연계 디자인 방식을 따른다. 때문에 특정 어플리케이션의 요구 사항에 빠르게 맞출 수 있으며, 비즈니스는 시나리오, 산업, 규제, 거버넌스 요구 사항에 따라 빠르게 변화할 수 있다.

- 파트너가 가치를 더하는 아이디어
(An original idea enriched by its partners)

온톨로지는 기술의 독창성을 장려하고, 생태계 파트너와 협력하여 독립적인 기술 개발과 표준화를 보장한다.
블록체인 기술은 아직 다른 기술과 통합하기 위한 개발 과정이 필요한 상황이다. 때문에 온톨로지는 탈중앙화된 신원 재단(Decentralized Identity Foundation), 중국 공업신식화부(Ministry of Industry and Information Technology)의 블록체인 오픈소스 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 다른 기술과의 교류와 협력을 확대할 것이다.

2nd 어플리케이션 프레임워크 제공

온톨로지는 어플리케이션 개발자가 분산 시스템 개발 방법에 대한 지식 없이도 바로 온톨로지의 분산화된 서비스 위에 분산 서비스를 구현할 수 있는 인프라를 제공한다. 지금까지 온톨로지 팀은 데이터 거래 마켓플레이스, 데이터 트랜잭션 모듈, 암호화, 보안 모듈, 유저 권한 부여 모듈, 검증가능한 내역(Verfiable Claims) 모듈, 분산 데이터베이스(GlobalDB)를 개발했다. 더 자세한 내용은 온톨로지 기술 백서에 나와 있다.

온톨로지의 기술 생태계는 어플리케이션 파트너의 요구 사항에 따라 지속적으로 개발되고 확장될 것이다. 현재 어플리케이션 파트너가 자체적인 dApp을 빠르게 구현할 수 있도록 API, SDK와 기타 다양한 어플리케이션 기능을 제공하고 있다.

5

거버넌스 생태계

GOVERNANCE ECOSYSTEM

5.0

온톨로지는 신뢰 생태계의 기초 인프라로 만들어졌다. 온톨로지는 분산화된 기술, 데이터 시스템의 개발 및 유지를 지원하고 네트워크 간의 연결고리 역할을 하므로 파트너는 비즈니스 운영에만 집중할 수 있다.

거버넌스 생태계 구성원
Governance Ecosystem Members

온톨로지 패밀리(Ontology Family)는 온톨로지 내의 모든 엔티티로 구성된다. 다음은 패밀리 구성원의 정의와 역할이다.

1st 엔티티 인증 서비스 제공자

이는 CA나 eID 같이 잘 알려진 엔티티 확인 서비스를 포함한다. 조직, 법인, 커뮤니티, 개인은 그들의 분야와 신뢰 수준에 따라 엔티티 인증 서비스를 제공할 수 있다.

2nd 산업 어플리케이션 서비스 제공자

산업 어플리케이션 팀은 온톨로지 생태계 조성에 중요한 역할을 할 수 있으며, 온톨로지 패밀리를 이끄는 주요 원동력이다.

3rd 커뮤니티

온톨로지는 전세계의 기관 및 커뮤니티에서 우수한 기술자를 끌어와 기술 실행과 개발을 지원하는 것을 목표로 한다.
커뮤니티 내에서 어플리케이션을 개발하고, 커뮤니케이션과 훈련을 통해 창의성을 자극하는 것을 지향하며, 또한 어플리케이션 개발을 시작할 개인 및 그룹을 위한 기술 지원을 제공한다.

and 개인

개인은 다른 사람들을 보증하고 자신의 아이덴티티 프로필을 만들어 온톨로지의 신뢰 시스템에 참여할 수 있다. 온톨로지의 생태계 개발을 위한 기술 지원 및 최적화 피드백을 제공할 수 있으며, 이들이 제공할 온톨로지에서 발생한 기술적인 버그 등에 관한 피드백은 중요하다.

거버넌스 생태계 개발 원칙
Governance Ecosystem Development Principles

법률 준수

신뢰 시스템은 독특하지면서도 다목적으로 쓰인다. 다른 지역, 산업, 법적 시스템에서 아이덴티티와 신뢰에 대한 요구 사항은 데이터 소스, 인증, 엔티티 데이터 사용, 보안 원칙에 따라 다양하다.
따라서 온톨로지는 다양한 법적 시스템, 지역, 비즈니스 시나리오, 데이터 보안 관점에서의 법률 준수가 해결해야 할 주요 쟁점이다.
온톨로지는 신뢰 소스와 데이터 소스가 서로 다른 블록체인의 원칙을 준수하도록 한다. 이로써 다양한 영역과 시나리오의 데이터 거래에서 프로토콜 규정을 준수하며, 신뢰할 수있는 데이터 공급원과 데이터 거래를 위해 관찰과 감사를 진행한다. 감독자나 관찰자는 서로 다른 법률 준수와 보안을 메커니즘을 지원한다. 감독자 또는 관찰자는 서로 다른 신뢰 및 데이터 소스에 따라 다양한 준수 및 보안 감독을 실행할 수 있다.

결정 메커니즘

1st 온톨로지 협의회(The Ontology Council)
온톨로지 협의회는 오픈 소스 생태계의 보안과 조화를 위해 개발 및 관리 투명성에 중점을 둔다. 체계적으로 설계된 거버넌스 구조로 협의회는 오픈 소스 커뮤니티의 일별 운영(daily operation)을 관리할 것이며, 이는 기술, 재정, 홍보 등을 포함한다.
온톨로지 협의회의 거버넌스 구조는 지속 가능성과 효율적 운영, 기금 마련 보안(fund-raising security)을 보장한다.
온톨로지 협의회는 개발자 위원회(Developer Committee)와 운영위원회(Operation Committee)로 구성되며, 운영위원회는 실행 위원회(Executive Committee)와 기술 경영 위원회(Technical Management Committee), 어플리케이션 운영 위원회(Application Managment Committee), 재정 및 인사 위원회(Finance and HR Committee)로 나뉜다.

온톨로지 협의회에 관한 더 자세한 내용은 거버넌스 백서에 서술되어 있다.

2nd 온톨로지 협의회의 실행 메커니즘
(The Ontology Council's Executive Mechanism)
위험 관리 시스템을 설정하고 최적화하기 위해서 온톨로지 협의회는 매년 프로젝트 퀄리티와 프로세스에 관해 온톨로지의 지속 가능성을 평가하는 보안 평가를 실행한다.
온톨로지 협의회는 플랫폼 상의 이벤트들을 분석한 뒤 프로젝트의 효과, 범위, 빈도 등을 평가하며 우선순위가 높은 이벤트에 대해서는 빠르게 실행할 수 있도록 특정 위원회를 신설할 수 있다.

온톨로지 협의회는 이벤트를 운영(management), 코딩(coding), 어플리케이션(application)으로 나눈다.

- 운영 이벤트(management events): 온톨로지 협의회 위원은 재정 및 인사 위원회와 온톨로지 협의회 의장이 운영 이벤트에 관한 최종 결정을 내리는 회의를 소집한다.
- 코딩 이벤트(coding events): 오픈소스와 자금 조달 등에서의 비용 이슈는 투표를 통해 결정된다.
- 어플리케이션 이벤트(application events): 어플리케이션 운영 위원회는 쟁점을 전달하고 케이스 별 요구 사항을 분석하여 어플리케이션 이벤트를 관리한다. 필요한 경우 기술 경영 위원회가 기술적 지원을 제공한다.
- 긴급 이벤트(emergency events): 전체 커뮤니티나 소프트웨어 보안, 시스템 업데이트 등에 영향을 주는 이벤트는 실행 위원회에서 투표를 통해 결정된다.

거버넌스 생태계 개발 경로
Governance Ecosystem Development Path

블록체인 기술은 기회를 가져다 주는 동시에 도전 과제를 해결해야 하는 위기도 가져올 것이다. 온톨로지는 코딩과 어플리케이션 개발 분야에 있어 거버넌스 발의 제도(initiatives)를 준비하여 이를 대비하고 있다.

1st 기본 프레임워크 거버넌스

코딩 에러가 발생하면 온톨로지는 대개 시스템 업데이트로 이를 해결한다. 기술 위원회는 에러를 분석하고 테스트하여 검사한 뒤 온톨로지 협의회에 보고한다. 시스템 업데이트는 다음과 같은 큰 에러가 발생했을 때 필요하다.

- 유저의 자금과 관련된 에러
- 중대한 보안 이슈
- 시스템 보안에 영향을 주는 에러

2nd 상업용 어플리케이션 거버넌스

온톨로지는 블록체인과 현실 세계를 잇고자 하는 오픈 소스 프로젝트기 때문에, 온톨로지 협의회는 상업용 어플리케이션과의 세 가지 협력 방법을 도입할 것이다. 상업용 어플리케이션은 써드 파티(third party suppliers)에 의해 주도되며, 온톨로지 또한 기술적으로 지원할 것이다.

6

어플리케이션 생태계

APPLICATION ECOSYSTEM

6.0

온톨로지 인프라는 어떠한 형태와 규모의 파트너도 분산 시스템과 결합해
생태계와 연결함으로써 새로운 비즈니스 모델을 실현할 수 있도록 한다.
이는 서비스, 협력, 신뢰 및 효율성을 향상할 기회를 제공한다.

어플리케이션 생태계 구성원
Application Ecosystem Members

온톨로지는 실제 비즈니스 로직에 기반한 포괄적인 퍼블릭 체인으로, 다양한 산업, 어플리케이션 및 터미널(terminals)에 신뢰를 구축하는 메커니즘을 제공할 것이다.
온톨로지 협의회는 개발자 커뮤니티, 기술 파트너, 산업 파트너를 제3자 개발자(third-party developers)와 통합하여 신뢰에 기반한 다양한 어플리케이션 시나리오와 서비스를 지원한다.

어플리케이션 생태계 개발 경로
Application Ecosystem Development Path

온톨로지는 생태계 내의 아이덴티티와 데이터의 지속적인 개발을 지원하며, 이는 분산 엔티티 인증, 데이터 거래, 프로세스, 커뮤니티, 평판 시스템(reputation systems) 등을 아우른다. 각자의 분산 신뢰 서비스를 운영하는 파트너들이 존재하는 기본 블록체인 인프라와 결합되면 온톨로지는 진정한 글로벌 플랫폼으로 성장할 것이다. 동시에, 온톨로지는 어플리케이션 파트너, 서비스 제공자, 사업가와 일상의 모든 사람들의 참여를 환영한다.

어플리케이션 생태계 개발 원칙

Application Ecosystem Development Principles

신뢰 생태계의 인프라이자 연결자(connector)로서, 온톨로지가 다양한 산업과 분야의 어플리케이션을 주최(host)하는 경우 다음과 같은 원칙을 지킨다.

1st 유연성(Flexibility)
시스템 아키텍처는 모듈식이며 장착형이고, 유연한 확장과 서로 다른 비즈니스 어플리케이션에 적용 가능한 느슨한 커플링(loose coupling) 디자인으로 되어 있다.

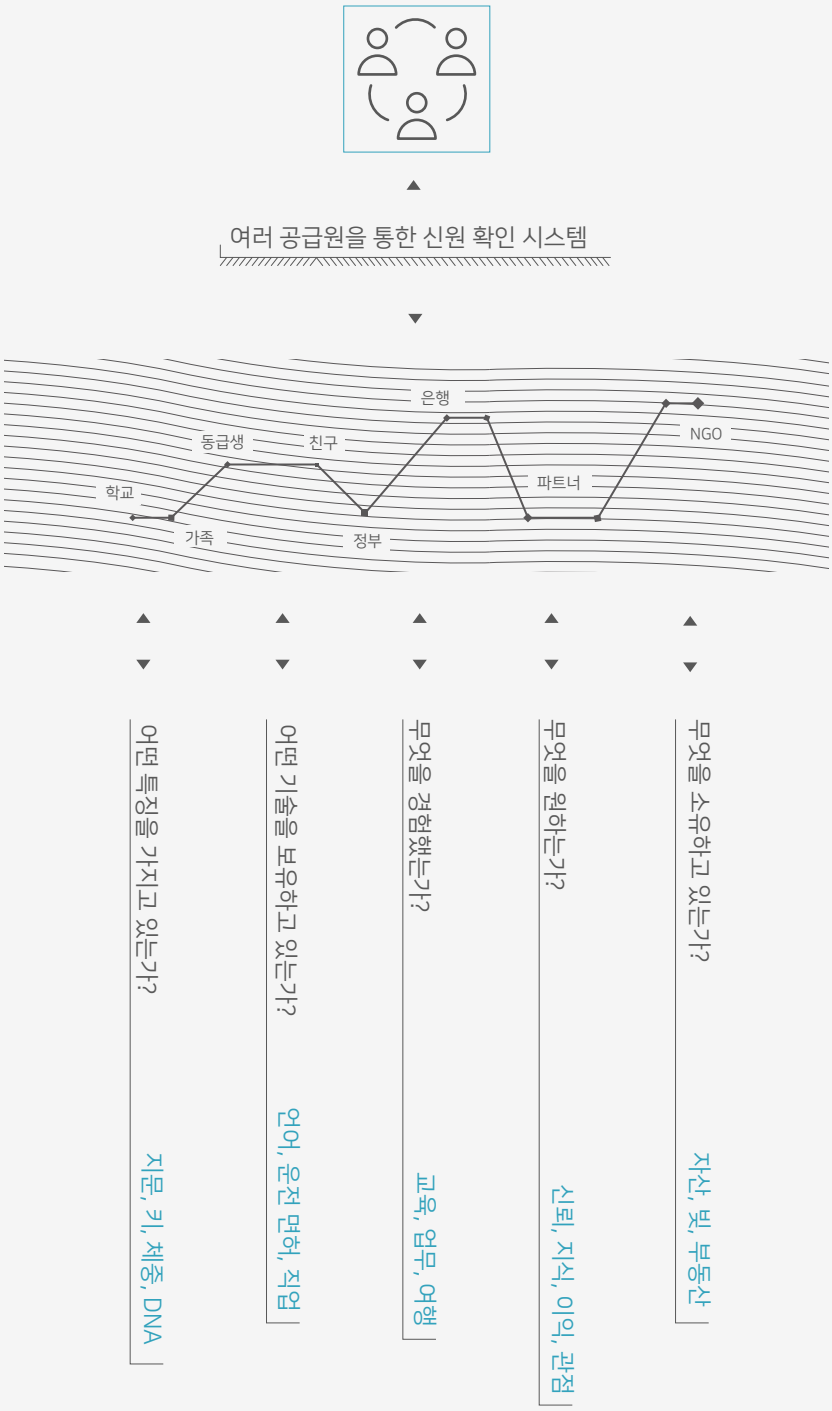
2nd 실행가능성(Viability)
온톨로지의 아키텍처 시스템은 다양한 유형의 블록체인 어플리케이션을 지원한다.

3rd 혁신(Innovation)
온톨로지는 블록체인과 분산 원장 기술의 개발을 지속적으로 통합할 것이며, 어플리케이션 별로 적합한 인프라를 구축해 각 산업 분야에서의 혁신을 이끌어낼 것이다.

온톨로지는 퍼블릭 플랫폼에서 새로운 프로젝트를 시작하거나 기존의 프로젝트를 확장하려는 모든 사람들을 환영한다. 온톨로지 팀은 이러한 아이디어가 일상에 실현될 수 있도록 투명하고 안전하며 효율적인 탈중앙화 신뢰 생태계 인프라를 만들고자 한다.

여러 공급원을 통한 대인 신원 확인 시스템

Multi-Source Identity System for People



응용 사례 소개

Case Study

온톨로지는 다음과 같은 기능을 통해 신원 확인 및 인증의 다양성을 해결한다.

1st 여러 공급원을 통한 신원 확인 시스템
여러 인증 제공자가 한 엔티티를 다양한 측면에서 인증하여 더 포괄적인 신원 검증이 가능하다.

2nd 포괄적인 개인 프로필
개인은 자신과 관련있는 여러 공급원에서 데이터를 사용하여 자신의 아이덴티티를 구축할 수 있다.

3rd 데이터 트래킹
모든 인증은 서명으로 실행되므로 위조되거나 거절되지 않는다. 인증이 실행될 때마다 이는 블록체인에 기록되며 네트워크 내의 어디에서도 접근할 수 있다.

예시: 임직원 채용

채용 절차의 핵심은 후보자의 이력서다. 하지만, 연구 조사에 따르면 인사 관리 팀이 받는 이력서의 60%는 잘못된 내용은 오해의 소지가 있다(misleading)고 한다.
이 중 48%는 근무한 회사 이력에 대해, 13%는 학력에 대해, 다른 7%는 기타 자격에 대해 잘못된 내용을 담고 있었다. 근무 회사 이력에 대한 내용 중 13.7%는 완전히 잘못된 내용이었으며, 67.5%는 해당 직책에서 근무한 시간, 53%는 근무한 직책, 21.6%는 이전 직장을 그만 둔 이유, 8.9%는 회사 자체에 대해 잘못된 내용을 담고 있었다. 또한 고위 직급(senior)의 31%, 중급 직급(intermediate)의 44%, 일반 직급(general)의 25%가 잘못된 내용이 있었다.
일부 기업은 이전에 유사한 분야에 있던 사람들의 배경 조사(background checks)를 하지만, 도움이 되는 사실을 찾기 힘들기 때문에 여전히 문제가 발생한다. 또한 직원의 배경 조사는 프라이버시 보호 권리를 침해하기 때문에 논란의 여지가 있다. 효과적이고 투명한 조사 방법이 없으면 배경 검사 비용은 훨씬 더 높아진다.

온톨로지의 dApp은 다음과 같이 디자인될 수 있다:

1st 다중 요소 오브젝트 평가(Multi-Factor Object Evaluation)
프라이버시(privacy)와 인센티브(incentive) 방식은 두 가지 목표를 가지고 있다.
하나는 지원자의 전 동료가 평가에 참여하도록 장려하는 것이고, 또 다른 하나는 어떤 이유로든 업무 영역에서 지원자와 친밀했던 "낯선 이들"로부터 정보를 받는 것이다. 예를 들어 해당 업계 종사자나, 협력 관계에 있었던 파트너가 정보를 제공할 수 있다. 이로써 개인에 대해 훨씬 포괄적인 평가가 가능하며 기존의 요구 사항 프로세스에 새로운 평가 요소가 더해진다.

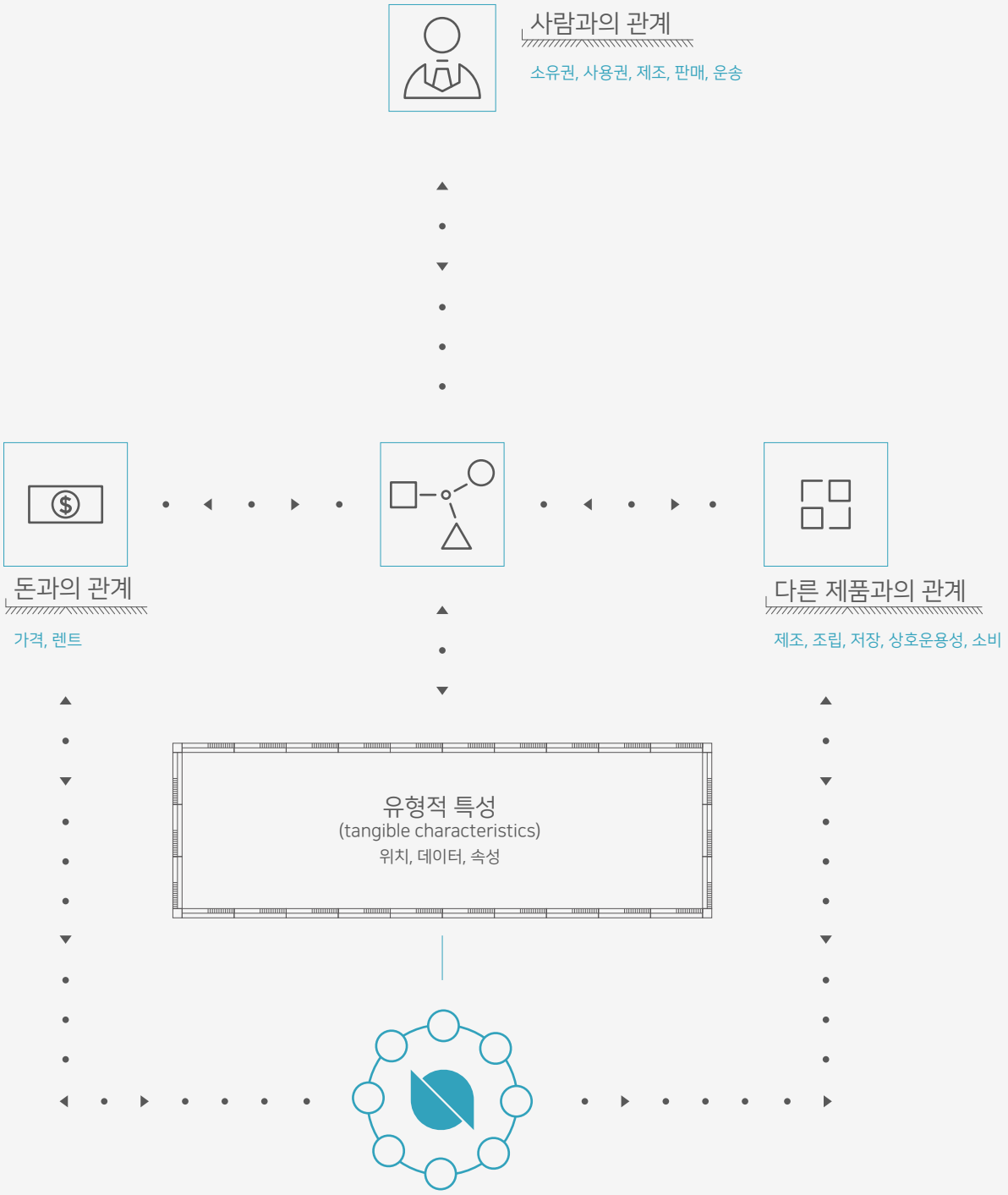
2nd 업무 능력의 포괄적인 평가(Comprehensive Assessment of Job Performance)
지원자의 업무 능력을 포괄적이고 유연하게 평가하기 위해 온톨로지의 데이터 수집·조정 메커니즘을 사용해 특정 평가 모델 및 기준을 설계할 수 있다.

3rd 쉬운 강점과 약점의 파악(Easy Strength and Weakness Detection)
상급자, 부하 직원, 동료, 인사 팀의 관점으로 지원자의 강점과 약점을 파악하여, 지원자를 더 잘 평가할 수 있다.

and 적절한 수준의 연봉 책정(Appropriate Salary Positioning)
온톨로지를 활용하여 지원자의 이전 연봉 데이터를 참고하여 급여를 책정하거나, 능력 있는 사람을 모집하기 위해 시스템에서 경쟁력 있는 높은 연봉을 확인하고 책정할 수도 있다.

여러 공급원을 통한 사물 신원 확인 시스템

Multi-Source Identity System for Objects



응용 사례 소개

Case Study

사람의 신원을 확인하는 것처럼 사물의 신원을 확인하는 데에도 여러 평가 요소가 있다. 온톨로지의 목표는 "모든 정보를 확인"하는 것으로, 다음과 같은 설계가 가능하다.

1st 오브젝트 인증 주기(Object authentication cycle)
오브젝트의 DID를 온톨로지에 등록하고, 디지털 서명 및 보증 확인, 사용처와 기타 관련 데이터를 추가하여 해당 오브젝트를 수명 주기 전반에 걸쳐 추적할 수 있다.

2nd 오브젝트 데이터 기록 및 권한 부여 (Object data recording and authentication)
온톨로지는 소유권, 순환(circulation), 소유주 행동 양식 등 관련된 정보를 모두 기록하고 확인할 수 있다.

예시: 사물 인터넷(IoT)

Cisco의 연구에 따르면, 2020년에는 한 사람당 평균 6.58개의 사물 인터넷(IoT) 장치를 갖게 될 것이라고 한다. 미래의 스마트 디바이스는 IoT를 통해 일상적인 작업을 처리하게 될 것이다. 그러나 IoT 장치는 몇 가지 중요한 문제에 직면해 있다. 첫째로, 중앙 집중식 아키텍처로 인한 보안 위험 및 프라이버시 보호 문제로 인해 범죄자가 가정용 장치와 같은 취약한 링크를 공격해 네트워크를 침범할 가능성이 있다. 둘째로, IoT 데이터의 높은 운영비, 기록 및 중앙 서버 단일 저장 운영으로 전체 운영비가 높아진다.

온톨로지의 dApp은 다음과 같이 디자인될 수 있다:

1st IoT 보안 디자인(IoT Security Design)
디바이스를 사용하는 데 중앙 권한 검증이 필요 없고, 합의에 의해 유지된다는 점에서 디바이스 간의 신뢰 메커니즘이 구현될 수 있다. 하나 혹은 그 이상의 노드가 합의한다면 전체 네트워크의 데이터는 믿을 수 있고 안전하게 보관된다.

2nd IoT 디바이스 아이덴티티 관리 (IoT Device Identity Management)
디지털 아이덴티티는 연결된 IoT 디바이스마다 생성되어 신원 확인 및 검증을 거쳐 아이덴티티를 결합할 수 있다. 이를 통해 각 스마트 디바이스를 쉽게 모니터링하고 운영할 수 있으며, 스마트 컨트랙트를 통해 디바이스의 동작을 통제할 수 있다.

3rd IoT 분산 데이터 프로세싱(IoT Distributed Data Processing)
온톨로지는 P2P 분산 데이터 전송과 스토리지 아키텍처를 구현했다. 표준화된 P2P 커뮤니케이션 모델을 사용해 디바이스 간 트랜잭션을 진행함으로써 막대한 데이터 센터를 개발하고 운영하는 비용이 대폭 감소된다.

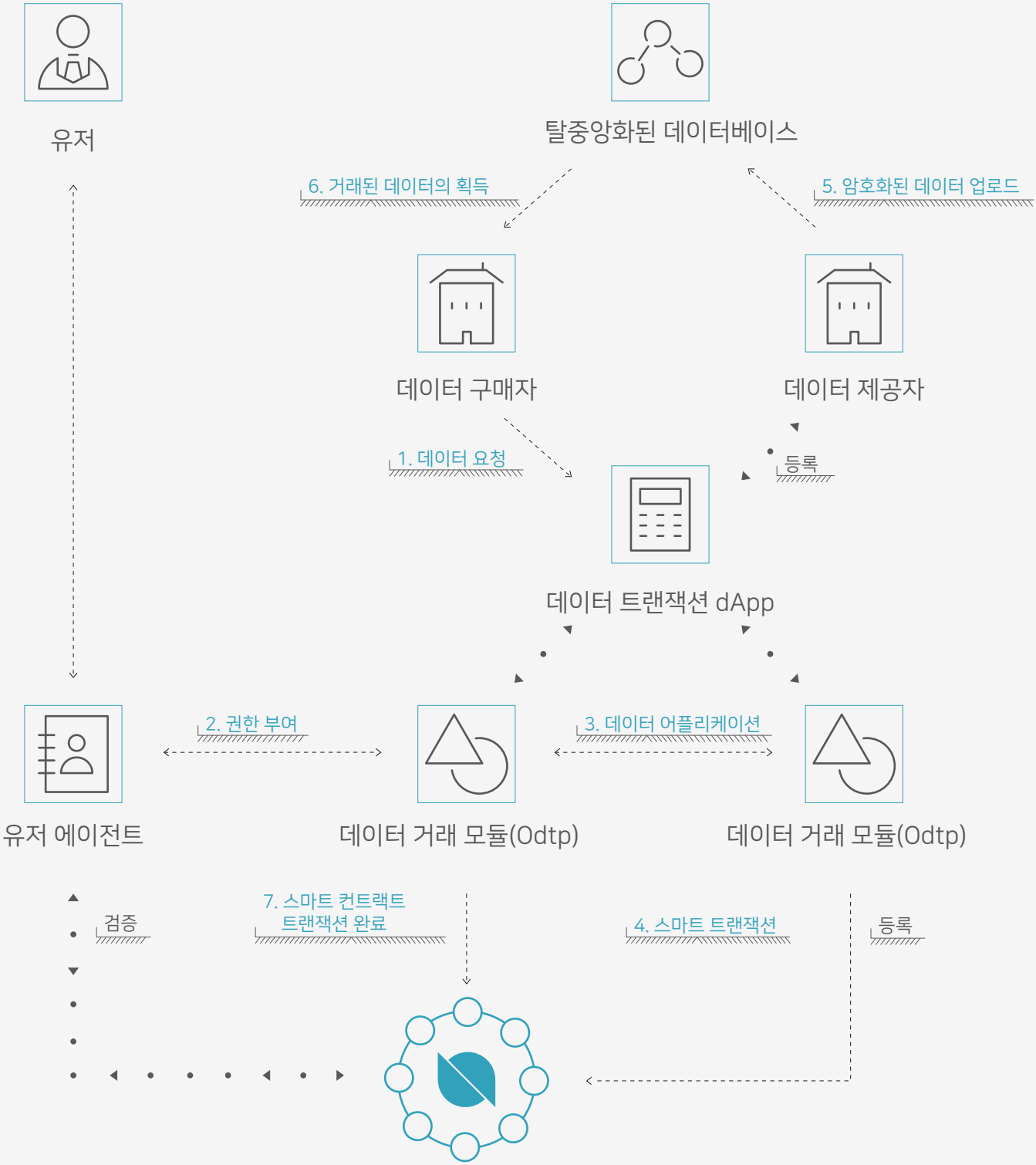
분산 데이터 협력과 거래
Distributed Data Collaboration and Exchange

응용 사례 소개

온톨로지는 데이터 검색, 사용 권한 부여, 트랜잭션을 지원하도록 설계된 다양한 표준화된 프로토콜로 엔티티 데이터 거래 프레임워크를 제공한다. 세분화된 제어 메커니즘을 통해 사용자는 데이터로 이익을 얻고, 데이터 협력을 수행하면서 개인정보보호 요구 사항 또한 충족할 수 있다.

1st 데이터 검색
하나의 엔티티에 관한 데이터를 더 이상 여러 공급원으로부터 일일이 찾을 필요 없이, 데이터에 관한 전체적인 포트폴리오가 이미 컴파일되어 있으며 유저 ID를 통해 데이터에 접근해 간편하게 데이터를 모으고 사용할 수 있다.

2nd 데이터 거래
데이터를 구매하는 사람은 유저 ID를 검색해 유저 데이터의 주소에 접근할 수 있으며, 데이터를 얻기 위해 요청을 보낸다. 요청은 가장 먼저 데이터 소유주의 클라이언트에 보내지고, 데이터 소유주에 의해 승인 또는 거절된 후 그 결과에 따라 권한이 부여되거나 거절된다.
데이터가 거래되기 위해서는 데이터 소유주의 승인이 반드시 필요하며 유저는 해당 결과를 기입한다(credited). 이렇듯 온톨로지는 데이터 소유주가 자신의 데이터의 접근과 제공을 완전히 통제할 수 있도록 설계되었다.


유저
탈중앙화된 데이터베이스
6. 거래된 데이터의 획득
5. 암호화된 데이터 업로드
데이터 구매자
데이터 제공자
1. 데이터 요청
등록
데이터 트랜잭션 dApp
2. 권한 부여
3. 데이터 어플리케이션
유저 에이전트
데이터 거래 모듈(Odtp)
데이터 거래 모듈(Odtp)
검증
7. 스마트 컨트랙트
트랜잭션 완료
4. 스마트 트랜잭션
등록

Case Study

예시: 데이터 협력과 거래

오늘날의 데이터 거래에는 개선될 수 있는 다음과 같은 많은 문제점이 존재한다:

a. 데이터 공급원

- 타임라인이 없는(Timelineless): 많은 데이터 공급원은 시간에 따라 달라지지 않으며, 업데이트 빈도가 낮다.
- 데이터 공급원의 불규칙성: 데이터 공급원마다 품질이 매우 다르다. 이는 coverage, return time, TPS 등의 여러 기본적인 데이터 품질 요소를 포함한다.
- 데이터 아일랜드(Data islands): 신뢰, 법률 등의 요소 때문에 외부와의 연결성이 떨어지며 이는 데이터 아일랜드를 형성한다.

b. 데이터 사용 프로세스

- 유저 프라이버시와 법률 준수: 2017년 중국의 사이버 보안법 제정 이후로, 불법적 사용, 제공 및 판매의 측면에서 유저의 프라이버시는 매우 엄격하게 정의되었다. 현재 많은 상호 데이터 공급원은 법률에 맞출 수 없어 법률 준수 문제를 겪고 있다.
- 데이터 독점화: 중앙 집중식 데이터 거래에서는 유저 및 데이터 소스의 권리과 이익에 대한 위협 및 침해 뿐만 아니라 프록시 플랫폼에 많은 양의 데이터가 캐시된다 (cached).

c. 데이터 관리

데이터가 판매되고 나면 더 이상 관리되거나 추적하거나 보호되지 않으며, 데이터와 관련된 저작권 또한 행사할 수 없다.

온톨로지는 분산 데이터 거래가 오늘날 데이터 거래 플랫폼이 갖고 있는 문제점을 해결할 수 있도록 다음과 같은 일련의 기본 기능과 프로토콜을 지원한다:

1st 분산 데이터 거래 프로토콜

온톨로지는 여러 산업에 적용될 수 있도록 전세계의 데이터 거래 프로토콜과 호환될 것이며, 동시에 이들을 분산 장부에 결합해 분산 데이터 거래 흐름을 형성하고, 암호화된 모듈을 지원하여 다양한 범위의 데이터와 프라이버시 보호를 제공한다.

2nd 통합된 데이터 포맷 관리

온톨로지는 해당 데이터 포맷을 처리할 수 있는 다양한 데이터 관리 시스템을 설계했으며 다른 플랫폼과 데이터 공급원을 구분한다.

첫째로, 데이터 기록이 암호화되고 원본 데이터가 블록체인에 기록되면 통합된 데이터 지문으로 데이터 액세스 방법을 통일할 수 있다. 둘째로, 데이터 디렉토리의 블록체인 증명에 대한 설계를 통해 요청된 데이터를 신속하게 일치시킬 수 있다.

3rd 데이터 권한 부여 메커니즘

유저가 자신의 데이터에 대한 통제권을 완전히 소유함으로써 데이터 프라이버시가 보호되며 유출을 방지할 수 있다. 각각의 데이터 전송은 반드시 관련된 당사자로부터 승인되어야 한다.

4th 효과적인 협업을 통한 데이터 수집

온톨로지의 데이터 공급원 협업은 효율적 관리를 촉진한다. 첫째로 각 데이터 공급원은 원래 가지고 있던 데이터 수집 방법을 변경할 필요가 없다. 즉, 기존의 중앙 집중식 데이터 수집 방법을 계속 사용할 수 있다. 둘째로, 데이터 협업 메커니즘은 데이터 요청자 측으로부터 데이터 공급원의 위치를 쿼리할 수 있다.

이러한 데이터 요청는 데이터 아일랜드를 방지할 수 있고, 데이터를 획득할 수 있는 채널과 시나리오를 확장해 포괄적인 데이터 분석이 가능하다.

5th 데이터의 저작권 보호

온톨로지는 데이터의 수명 주기 내내 데이터를 저장하고 관리하고 검증(attest)한다. 데이터가 등록되고, 요청되고, 권한이 부여되고, 거래될 때마다 각각의 데이터 사본에서 디지털 아이덴티티가 생성된다. 저작권 보호 또한 각각의 사본과 함께 블록체인에 기록된다.

6th 분산 데이터 스토리지

분산화된 데이터 스토리지 레이어는 각각 다른 타입의 데이터에게 탈중앙화된 스토리지를 지원한다. 온톨로지에서 각 데이터 요청은 해당 데이터 소스에서 현재의 데이터를 수신하며, 이로써 중앙 집중식 시스템에서 오래된 데이터를 수신할 수도 있는 문제와, 데이터를 업데이트하는 데 비용이 드는 문제를 방지할 수 있다.

분산화된 프로세스 협력
Distributed Procedure Collaboration

응용 사례 소개

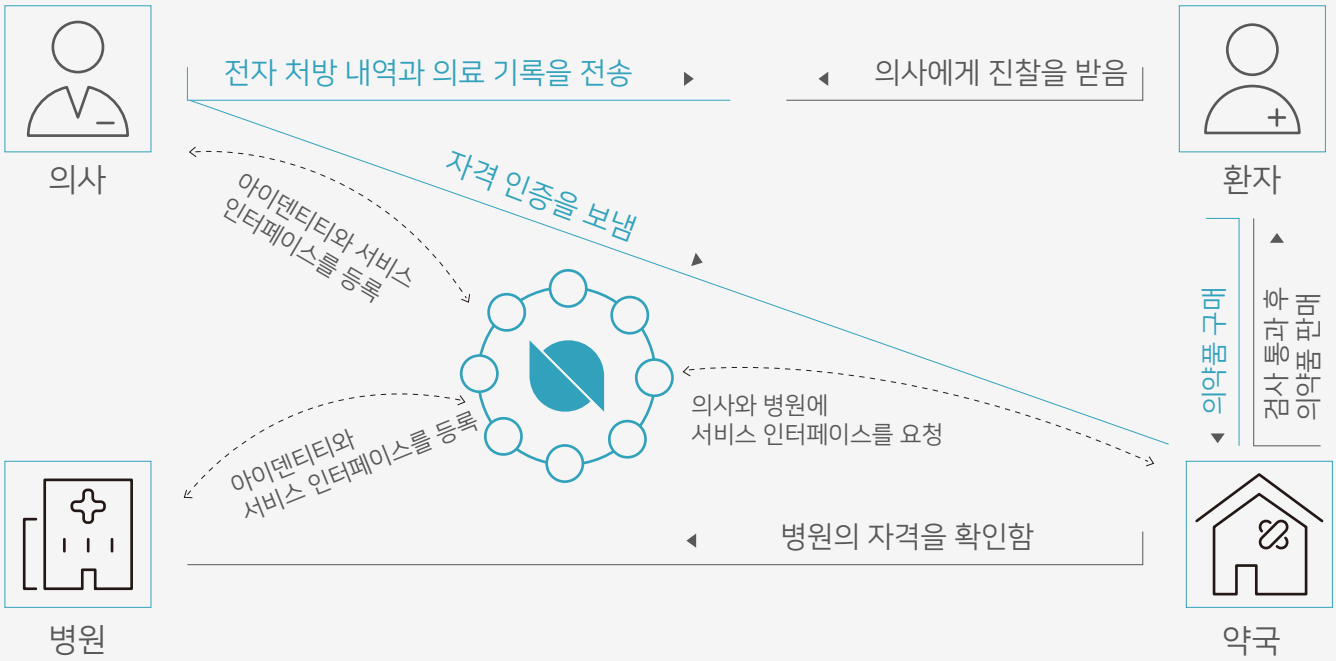
온톨로지는 협력 당사자 간의 신뢰를 형성하며 다양한 분산화 프로세스 협업을 지원한다.

1st 권한 부여 기록
각 참여자의 수정 가능한 권한은 기록되며, 관련된 모든 당사자에 의해 승인된다.

2nd 활동 기록
참여자의 아이덴티티, 활동, 결과를 투명하게 유지하기 위해 모든 활동은 기록된다.

3rd 평가
여러 당사자의 승인과 보증 메커니즘은 모든 협업한 엔티티가 평가하도록 해 평가 결과의 신용도를 높인다.

and 이해의 구체화(Interests clarification)
스마트 컨트랙트 시스템과 같은 온톨로지의 다양한 기능과 모듈을 사용해 모든 참여 당사자의 이해를 명확히 하고, 이에 맞게 분배할 수 있다.



Case Study

예시: 처방된 의약품을 구입하기

현재 처방된 의약품을 구매할 때는 다음과 같은 문제가 있다:

a. 복잡한 구매 절차
현재 환자가 처방된 약을 받기 위해서는 환자가 먼저 병원으로 가서 의사를 만나야 한다. 이는 특히 나이가 들거나 신체에 장애가 있는 사람들에게는 불편한 과정이다.

b. 의약품 구매의 신원 확인 문제
종이 처방으로는 병원마다 다른 처방 양식을 사용하는 등 법률/규제 상태를 확인하는 것이 매우 어렵다. 처방과 처방 대상자를 매칭하는 것 또한 어려운데, 이는 의약품 판매에 큰 위험을 야기한다.

c. 처방 관리 문제
온라인 병원 등 점점 더 많은 종류의 의학 기관이 나오고 있다. 온라인 병원의 디지털 처방의 신용도는 인터넷 비즈니스의 신용도와 관리에 달려 있는데, 디지털 처방을 검증할 수 있는지의 이슈는 아직 해결되지 못했다.

의사, 병원, 환자가 자신의 아이덴티티를 블록체인에 등록했을 때, 블록체인은 약국과 환자 간의 신뢰 격차(trust gap)를 처방된 약의 주요 정보 기록을 통해 자동으로 채워준다. 의사와 병원의 확인 이후에 약국은 처방된 약을 환자에게 판매한다. 온톨로지에서 분산화된 프로세스 협업을 통해 신뢰가 형성될 수 있다.

1st 여러 공급원을 통한 신용도 확인
온톨로지는 여러 공급원을 통해 개인을 확인한다. 즉 보다 포괄적이고 다양한 아이덴티티 확인을 위해 여러 참여자가 개인의 여러 측면을 검증한다는 뜻이다. 의사와 의약품 구매자의 신뢰할 수 있는 확인으로, 의약품 판매의 위험도를 낮출 수 있다.

2nd 의약품 판매 참여자의 책임 명시화
온톨로지 상에서 의약품을 판매, 구매할 때 모든 참여자의 책임과 규제는 기록되고 모든 관련된 참여 당사자에 의해 승인될 것이다. 결함이 없는 프로세스를 확실히 하기 위하여 새로운 책임이 발생할 때마다 전체 네트워크에 전파되고 승인될 것이다.

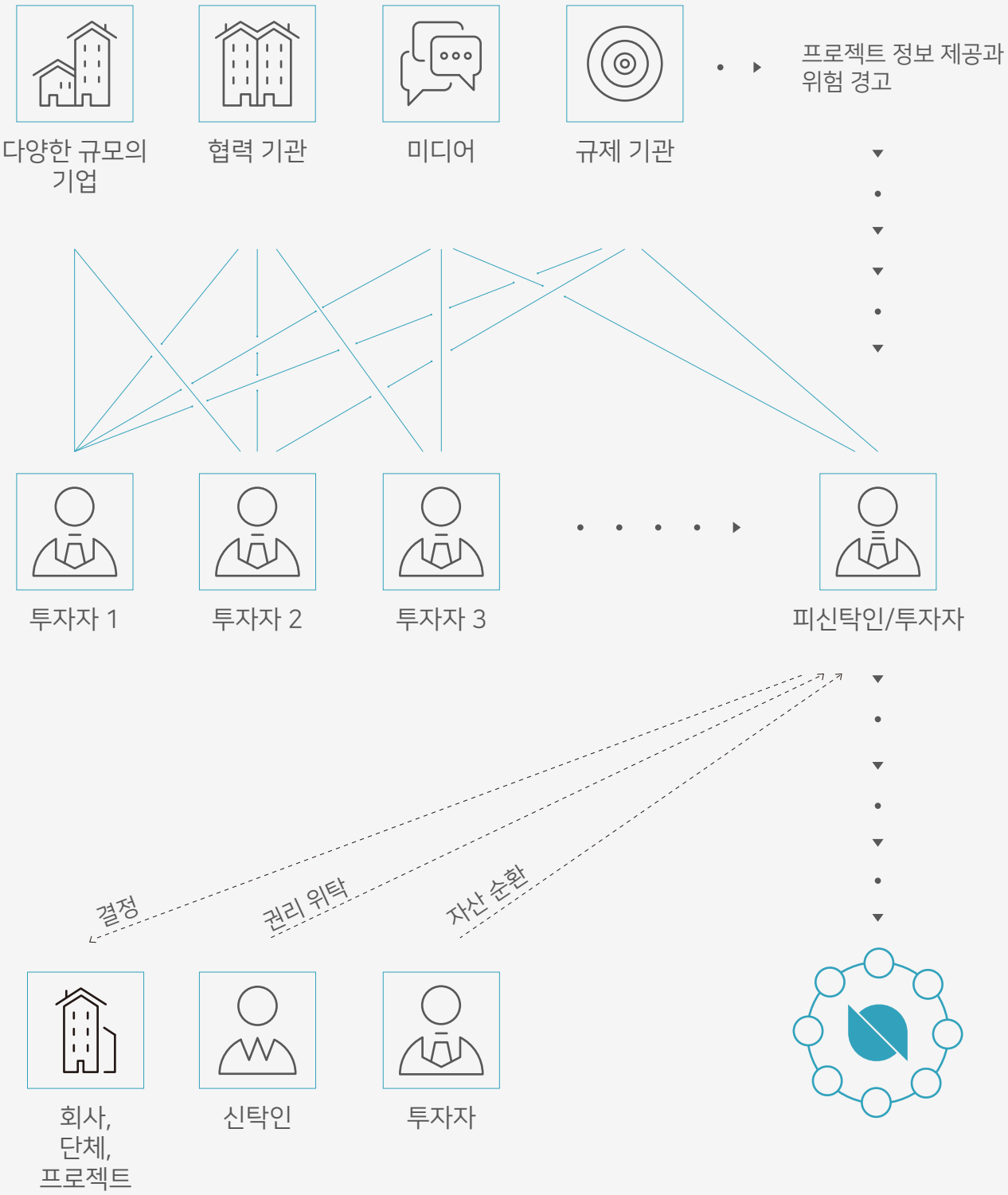
3rd 의약품 구매 기록
각 의약품의 구매 과정은 온톨로지에 기록되어 모든 참여자와 행동, 결과의 투명성을 보장한다.

4th 의약품 구매 결과의 신용도
온톨로지의 협력은 관련된 모든 참여 당사자의 승인이 수반된다. 병원은 의약품 구매자의 활동과 그들이 발행한 처방전을 승확인하여 전체 협력 프로세스의 투명성을 더욱 확실히 한다.

5th 평판 시스템의 형성
온톨로지를 사용하여 평판 관리 시스템을 구축하면 의학 판매 및 관리뿐만 아니라 관련된 모든 당사자를 규제 할수 있다. 의약품 판매 활동에 따르면 로컬 및 포괄적인 신뢰 수준을 계산할 수 있다.
로컬 신뢰 계산에서, 온톨로지는 로컬 의약품 판매 정보를 수집해 로컬 의견을 구성한다. 포괄적 신뢰계산에서는 의약품 구매자, 유저, 제공자, 기타 참여자를 포함하여 병원 혹은 약국에 대한 포괄적인 평가를 구성한다.

분산화된 자산 운용

Distributed Equity Management



응용 사례 소개

오늘날의 경제 시스템은 다양한 종류의 자산 운용 모델을 갖고 있지만, 낮은 투명성이나 정보의 비대칭성 등의 문제로 믿을 수 있는 신뢰 메커니즘이 존재하지 않는 현황이다. 이러한 관점에서 온톨로지는 믿을 수 있는 분산화된 자산 운용 시스템을 설계했다.

1st 분산화된 투자 운용
온톨로지는 안전한 데이터 순환, 여러 당사자의 확인, 프로젝트 평가 시스템을 지원한다.

2nd 분산화된 수익 확인
수익 확인은 모든 당사자에게 투명하며 블록체인에 기록된다.

3rd 분산화된 권리 위탁
온톨로지는 여러 당사자의 권리 위탁 및 기록을 허용하며, 관련 자료를 제출함으로써 이의를 제기할 수도 있다.

Case Study

새로운 자산 운용 모델은 열려 있고, 개인에 집중되어 있으며, 퍼블릭하다는 특성을 갖고 있다. 반면 기존 모델은 낮은 투명성과 정보의 비대칭성으로 프로젝트에는 종종 믿을 수 있는 신뢰 메커니즘이 존재하지 않았다. 권리와 거래의 확인 등 복잡한 프로세스는 유저에게 지나치게 어렵고 특히 자산을 이전하는 중에 권리와 이익에 관해 분쟁을 야기할 수 있다.

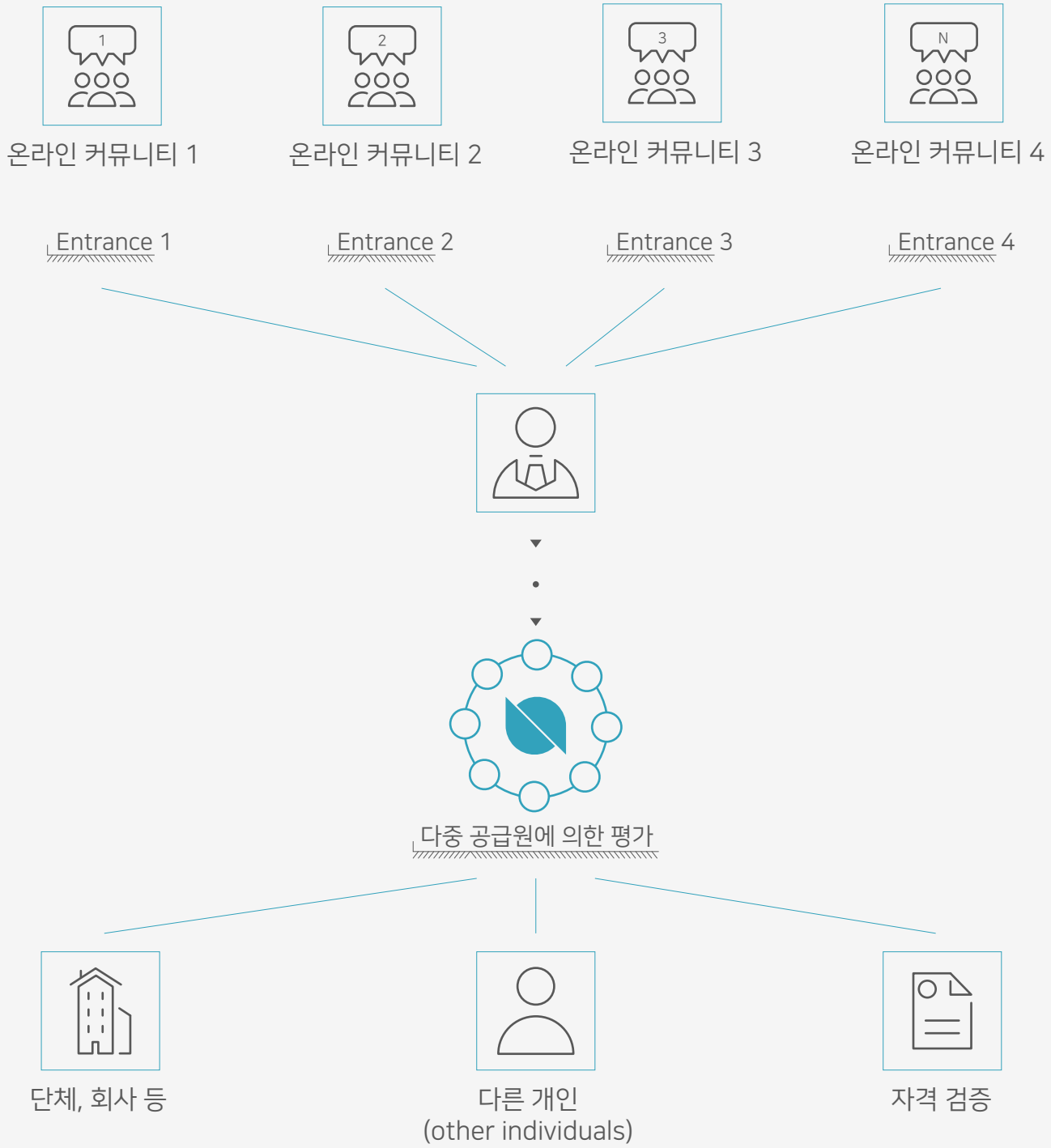
온톨로지의 분산화된 자산 운용 모델은 다양한 수준에서 신뢰를 형성한다.

1st 효율적인 자산 확인
온톨로지는 자산을 토큰화하는 운용 모델을 사용하여, 자산을 일종의 블록체인 기반의 디지털 자산으로 취급한다. 첫째로, 자산 소유주 A가 해당 자산을 투자자 B에게 이전할 때, 여러 참여자의 보증 메커니즘을 통해 투자자 B의 구매를 신뢰할 수 있게 된다. 둘째로, 이 거래가 있은 후에 자산의 소유권이 승인되고, 해당 합의는 전체 네트워크에 전파된다. 온톨로지는 빠르고 효과적으로 소유주 간의 권리와 이익 관계를 확정한다. 각 자산의 전송과 각 권리의 위임은 즉각적으로 온톨로지 네트워크에 전파되어 동기화되어 투명성과 개방성을 향상하고 신뢰에 기반한 자산 운용 시스템을 형성할 수 있다.

2nd 전체 프로세스의 기록
자산 거래에 있어 전체 프로세스를 블록체인에 기록함으로써 믿을 수 있는 자산 거래를 보장한다. 권익에 관한 논쟁이 발생했을 경우 신뢰할 수 있는 증거를 추출해 법적 권리와 참여 당사자들의 이익을 보호할 수 있다.

분산 커뮤니티 관리

Distributed Community Management



응용 사례 소개

오늘날 커뮤니티는 주로 중앙화되어 있다. 온톨로지는 다음과 같은 요소를 고려하여 커뮤니티의 분산화된 관리 및 운영을 지원한다:

1st **가입 제어(Admission control)**
커뮤니티 매니저는 커뮤니티의 신규 멤버 유입을 관리함으로써 꾸준히 커뮤니티를 구축할 수 있다.

2nd 커뮤니티 순위(Community ranking)
유저는 승인받기 위해 커뮤니티 매니저에게 자신의 DID 또는 경험에 대한 증거(예를 들어 자신이 관리하는 Java 커뮤니티를 증명해 보이는 등)를 보일 수 있다.

3rd 분산화된 커뮤니티 관리(Distributed community management)
콘텐츠 게시, 인센티브, 신뢰 메커니즘을 제어하기 위해 권한을 분배할 수 있다.

Case Study

예시: 기술 커뮤니티 운영

웹사이트의 기술적 운영, Java 커뮤니티 실시간 메시지 그룹 등 어떠한 종류의 기술 커뮤니티도 존재할 수 있다. 이러한 커뮤니티는 두 가지 중요한 특성이 있다.

a. 공통점
기술 커뮤니티는 대개 IT 엔지니어로 구성되어 있으며 더 세부적인 주제를 가진 커뮤니티일수록 그 공통점은 더 강해진다. 예를 들어 Go 커뮤니티의 멤버들은 거의 100% Go 개발자일 것이다.

b. 원칙
소셜 네트워크와 다르게 커뮤니티는 매니저가 필요하다. 커뮤니티를 운영하기 위해서는 원칙을 수립하는 것이 가장 좋다.

온톨로지에서는 다음과 같은 설계가 가능하다:

1st **기술적 가입 제어**
커뮤니티 매니저는 가입 신청자가 커뮤니티의 기준에 부합하는지 확인하기 위해 신청자의 기술적 배경과 자격을 검증할 수 있다. 스마트 컨트랙트를 이용해 신청자의 신뢰할 수 있는 정보를 바탕으로 자동으로 판단하고, 기술 커뮤니티 내에서 신청자의 지위를 빠르고 합리적으로 분류하도록 설계할 수 있다.

2nd **커뮤니티 콘텐츠 발행 관리**
콘텐츠 발행과 보상 메커니즘 또한 설계될 수 있다. 개발 동영상, 기술 관련, 튜토리얼, '좋아요'의 수를 이용해 블록체인 상에 다양한 보상 메커니즘을 설계할 수 있다. 동시에 커뮤니티 멤버는 발행 이력에 상응하는 관리 권한을 갖게 되며 이 또한 블록체인에 기록된다.

분산화된 콘텐츠 생성과 거래 모듈

Distributed Content Geneartion and Trade Modules

응용 사례 소개

온톨로지는 콘텐츠 저작자와 소비자 간의 새로운 분산화된 거래 시스템을 소개한다.

1st 최적화된 콘텐츠 검색

유저는 일정 수준 이상의 평판을 갖고 있는 유저가 작성한 콘텐츠만 보이도록 선택하거나, 제3자에 의해 추천된 콘텐츠만 볼 수도 있다. 이러한 시스템에서 유저는 원하는 콘텐츠만 획득할 수 있으며 콘텐츠에 대한 정당한 보상을 받을 수 있다.

2nd 콘텐츠 보안 보장

유저는 한 나라에 국한되는 것이 아니라 세계적으로 지식 재산 법적 권한 인증, 지불 및 전송을 수행할 수 있다.

Case Study

현재 지식 재산 보호에 있어서 다음과 같은 문제점이 존재한다:

a. 보호의 어려움

기존의 저작권 등록은 오랜 시간이 걸리고 비싸다는 단점이 있어 대부분의 창작자들은 지식 재산을 등록하지 않는다.

b. 증명의 어려움

표절한 사람들은 완강하게 부정 행위를 인정하지 않기 때문에 법적으로 인정되는 증거가 중요하다.

c. 권리 보호의 어려움

플랫폼의 불만 사항 처리 절차가 복잡하고 법적 소송 비용이 높기 때문에 대부분의 창작자는 차라리 권리가 침해당하는 것을 허용했다.

온톨로지는 다음과 같은 방법으로 창작자의 권리를 보호하기 위한 분산화된 관리를 지원한다:

1st 저작권 신고

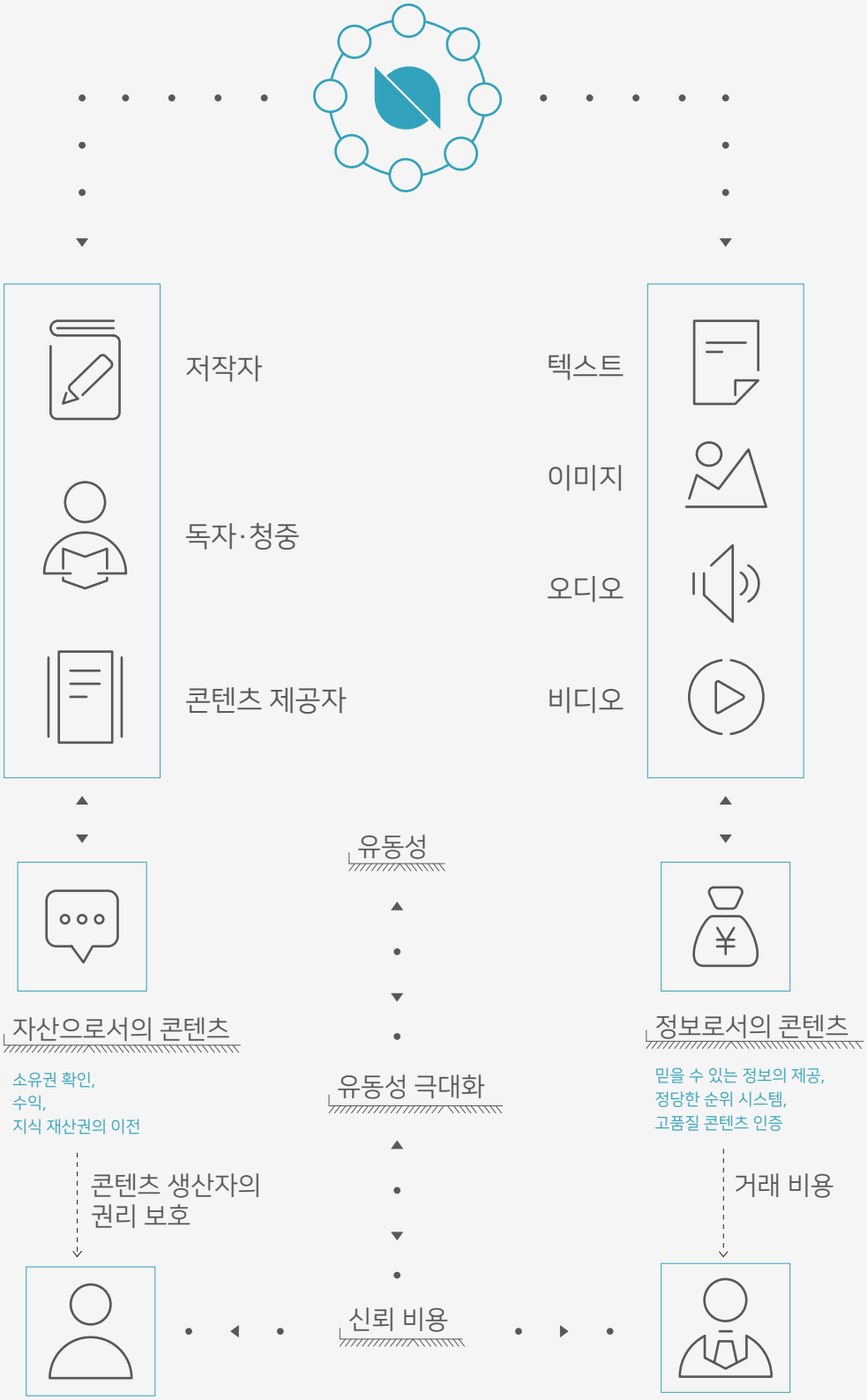
소유주가 온톨로지에 저작권을 신고하는 것으로 콘텐츠의 소유권을 확인한다. 이는 마치 "디지털 ID 카드"를 만드는 것과 같은 효과로, 콘텐츠의 생성과 동시에 저작권을 보호할 수 있다.

2nd 타임스탬프 증명

온톨로지에서 타임스탬프는 원작의 생성과 출시 시간을 증명하기 위해 사용된다. 타임스탬프는 다양한 시나리오에서 콘텐츠가 도용되었음을 항의할 때의 성공률을 크게 향상시킨다.

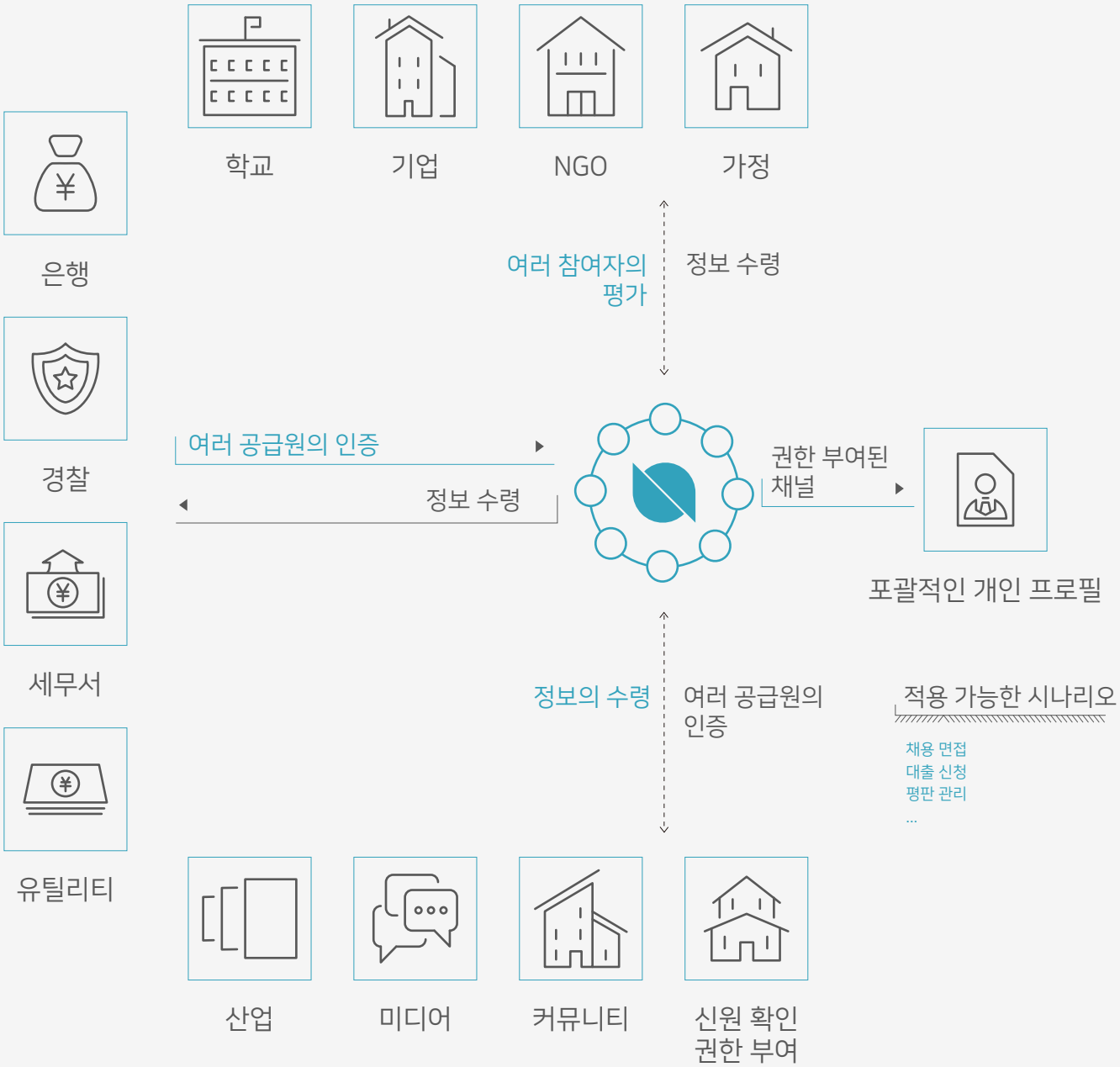
3rd 법적 권리 보호

침해에 대한 법적 소송 절차를 시작할 때, 블록체인은 기존의 저작권 증서와 동일한 법적 효력을 발휘하는 유효한 증거로 작용할 수 있다.


저작자
독자·청중
콘텐츠 제공자
텍스트
이미지
오디오
비디오
유동성
자산으로서의 콘텐츠
소유권 확인,
수익,
지식 재산권의 이전
유동성 극대화
정보로서의 콘텐츠
믿을 수 있는 정보의 제공,
정당한 순위 시스템,
고품질 콘텐츠 인증
콘텐츠 생산자의
권리 보호
거래 비용
신뢰 비용

분산화된 평판 시스템

Distributed Reputation System



응용 사례 소개

과거의 행동 이력을 기반으로 미래의 행동을 예측하는 것은 강력한 도구가 될 수 있다.

1st 신용도 관리
온톨로지는 로컬·글로벌 신뢰도를 평가하며, 이 평가 기준은 수정할 수 있다.

2nd 데이터 관리
온톨로지는 탈중앙화된 모델에 일부 중앙화된 관리 방법을 결합한 방식으로, 기존 시스템으로부터 데이터를 참고할 수 있다.

3rd 신뢰 모델 개발
신뢰 모델은 향후 콘텐츠 평가나 검증과 같은 콘텐츠 생성 및 거래 시스템과 결합하여 지속적으로 개발될 수 있다.

Case Study

입찰 과정에서 입찰자의 평판은 중요하다. 오늘날 입찰 시스템은 투명성, 표준화되지 않은 운영, 공유되지 않는 리소스 이슈를 갖고 있으며 각 이슈는 여러 문제를 야기할 수 있다. 온톨로지는 각 당사자로부터 정보를 공유받으며, 투명한 입찰을 촉진하고, 입찰자에 대한 신뢰할 수 있는 평가를 생성하는 안전한 모델을 만드는 것을 목표로 하는 입찰을 위한 평판 관리 시스템을 지원한다.

1st 신뢰할 수 있는 정보 감사(Credible Information Auditing)
온톨로지는 각 입찰자에 대한 평판 관리를 설계할 수 있다. 여러 정보의 협력과 공유를 통해 기업의 자격, 기업 인사 및 기업 사례의 정보를 추적할 수 있으며 입찰자의 합리적인 평가를 위해 신뢰할 수 있는 검증과 추가적인 입찰 정보를 보충할 수 있다.

2nd 정보의 확장(Information Expansion)
분산화된 상위 레이어의 입찰자 평가 메커니즘을 이용해 데이터 공급원을 확장하고 잠재적인 문제에 대해 검토해볼 수 있다.

3rd 전체 프로세스의 기록(Entire Process Recording)
전체 입찰 과정은 깨끗하고 투명하게 블록체인 상에 기록된다. 이는 입찰 펀드가 잘못된 행동을 하거나 입찰자에게 자금을 늦게 지급해주는 등의 문제를 방지할 수 있다. 또한 입찰이 법률을 준수하고 있으며 정보가 위조될 수 없다는 것을 보증한다.

분산화된 포괄 금융 서비스
Distributed Inclusive Financial Services

응용 사례 소개

중소기업이나 개인은 종종 신용 기록이 충분히 존재하지 않고, 높은 운영비에 비해 담보가 없는 경우가 있다. 이런 경우 은행이나 다른 금융 기관은 중소기업이나 개인의 대출을 위험 등급으로 분류해 높은 이자율을 산정하게 된다. 동시에 변화에 따른 비용이 높아지며 이를 지키지 않으면 비즈니스의 신용도가 낮아져 총체적인 딜레마가 생긴다.

1st 재정적 측면에서
온톨로지는 사업 혹은 개인이 그들의 데이터를 적극적으로 관리할 수 있도록 한다. 여러 공급원을 통한 데이터의 수집과 권한 부여를 통해 개인은 쉽고 안전하게 재정 서비스에 적절한 정보를 제공할 수 있으며, 다른 당사자의 위험도를 낮춰줌으로써 자신도 낮은 이자율을 산정받을 수 있다.

2nd 사회적 측면에서
금융 기관 또한 온톨로지를 이용해 여러 참여 당사자의 보안과 분석 메커니즘을 설계함으로써 중소기업과 개인에게 더 합리적인 이자율을 제공할 수 있다.

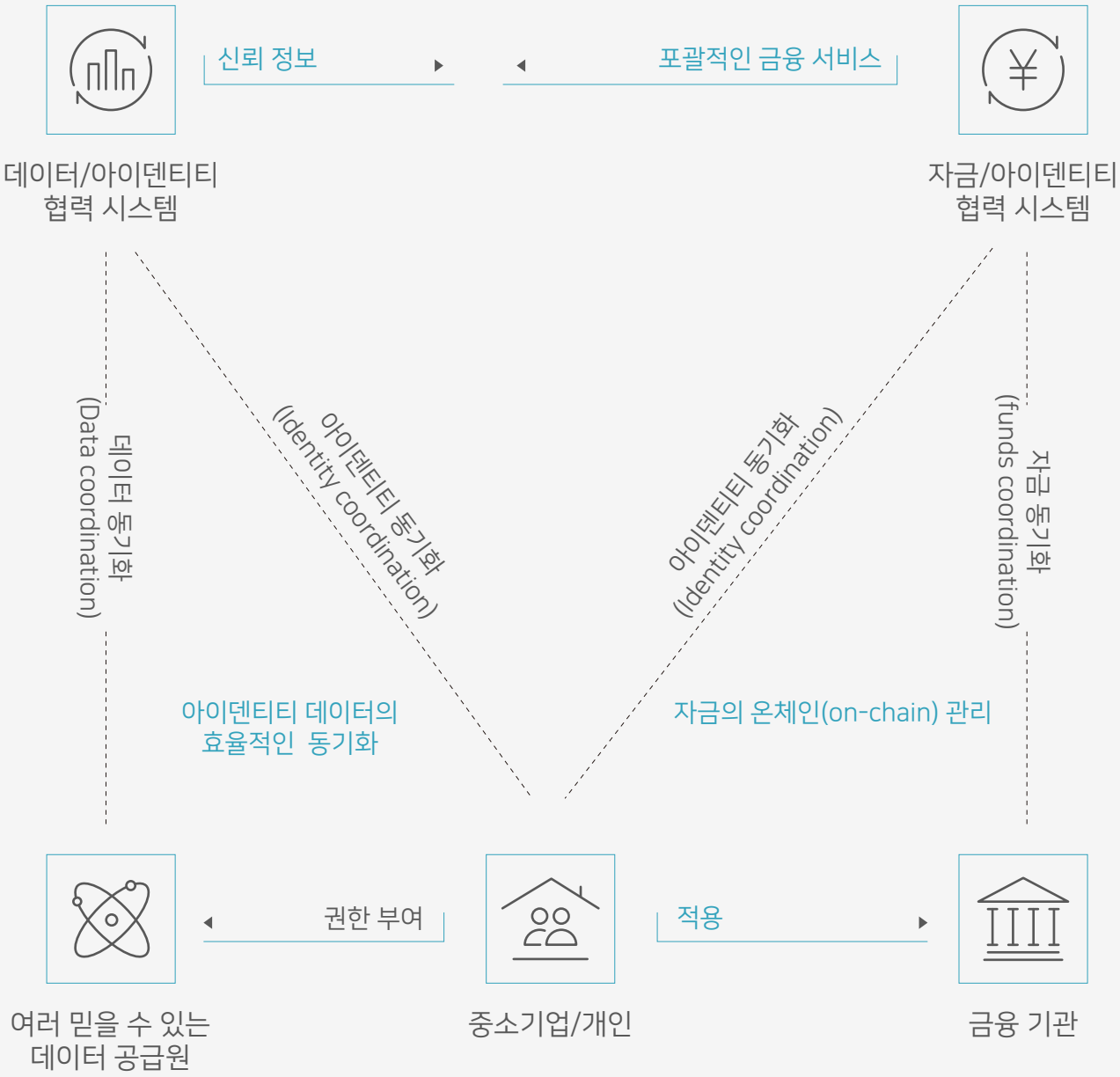
Case Study

예시: 중소기업(SME)를 위한 금융 서비스

1st 효율적인 데이터 수집
중소기업을 평가 시 금융기관은 데이터 공급원으로부터 데이터를 효율적으로 수집할 수 있다. 이는 기존의 데이터 관리 모델이나 데이터 공급원을 변경하지 않고서도 가능하다. 데이터 요청자가 데이터의 위치를 묻는 경우 해당 데이터 요청 작업을 동시에 수행할 수 있으며, 이를 통해 중소기업을 위한 보다 포괄적인 데이터 통합과 신용 관리를 지원한다.

2nd 데이터 권한 부여 메커니즘
데이터 요청자는 중소기업과 P2P 데이터 전송을 실행할 수 있다.

3rd 블록체인에 기반한 자금 관리
온톨로지를 사용하면 낮은 비용과 고효율의 자금 관리가 가능하다. 자금 승인, 재지불 등 해당 기업에 관한 전체 자금 흐름이 블록체인에 기록되며 신뢰성이 보장된다. 디지털 자산과 오프라인 자신이 결합되어 실시간으로 자금 흐름을 조회하거나 검토, 조정할 수 있다.


신뢰 정보
포괄적인 금융 서비스
데이터/아이덴티티
협력 시스템
자금/아이덴티티
협력 시스템
데이터 동기화
(Data coordination)
아이덴티티 동기화
(Identity coordination)
아이덴티티 동기화
(Identity coordination)
자금 동기화
(funds coordination)
아이덴티티 데이터의
효율적인 동기화
자금의 온체인(on-chain) 관리
권한 부여
적용
여러 믿을 수 있는
데이터 공급원
중소기업/개인
금융 기관

분산 네트워크, 블록체인, 암호학에 대한 사전 지식 없이도 서비스 제공자는 다양한 시나리오를 온톨로지의 분산 인프라에 적용할 수 있다. 아래 목록은 온톨로지를 적용해 성장할 수 있는 산업 분야의 예시다.

1 금융

거래 Trading
자산 관리 Wealth management
파생 상품 거래 Derivatives trading
담보 관리 Collateral management
공급망 금융 Supply chain finance

2 결제

소액 결제 Micropayments
B2B 국제 송금 Business-to-business international remittance
세금 신고 및 통계 Tax filing and collection
KYC
자금세탁방지 Anti-money laundering (AML)

3 보험

청구 신청 Claim filings
청구 처리 및 관리 Claims processing and admin
사기성 청구 적발 Fraud detection
텔레매틱스 및 평가 Telematics and ratings
디지털 인증 Digital authentication

4 소비자

공유 경제 Sharing economy
공급망 Supply chain
의약품 트래킹 Pharmaceutical tracking
농산품 인증 Agricultural food authentication
배송 관리 Shipping and logistics management

5 IoT

디바이스 간 결제 Device-to-device payments
자동화 Automated operations
그리드 매니지먼트 Grid management
스마트 홈 관리 Smart home management
오피스 관리 Office management

적용 가능한 시나리오

6 미디어

디지털 권리 관리 Digital rights management
작품 인증 Art authentication
광고 삽입 Ad placement
허위 광고 클릭 감소 Ad click fraud reduction
인증 자산의 재판매 Resale of authentic assets

7 소프트웨어 개발

작업의 세분 Micritization of work
일자리 창출 Disbursement of work
개발자에게 바로 지급되는 광고의 삽입
Ad placement direct to developer payments
API 플랫폼에서의 광고 삽입 Ad placement API platform
광고 게재 공증 및 인증 Ad placement notarization and certification

8 의약품

의료 기록 공유 Record sharing
처방 내역 공유 Prescription sharing
다중 요소 검증 Multi-factor authentication
개인 맞춤형 의약품 Personalized medicine
DNA 시퀀싱 DNA sequencing

9 자산 권리

다이아몬드 Diamonds
브랜드 Designer brands
차 리스와 판매 Car leasing and sales
주택 담보 대출 Home mortgages
대지 소유권 Land title ownership
자산의 디지털화 Digitalization of assets

10 정부

투표 Voting
차량 등록 Vehicle registration
수익 분배 Benefits distribution
저작권 Copyrights
학위 증명 Education certificates

끝내는 말

해당 백서는 온톨로지의 신뢰 생태계를 구축하는 개발 경로를 제시했습니다.
그러나 신뢰 생태계의 수립은 거대하고 힘든 작업입니다. 따라서 온톨로지는
모든 종류의 기술 파트너, 어플리케이션 파트너, 기여자, 자원 봉사자가
퍼블릭 플랫폼에 적극적으로 참여하고 기여할 수 있기를 희망합니다.
온톨로지와 생태계 파트너의 공동 연구를 통해
모두가 접근할 수 있는 신뢰가 만들어지기를 바랍니다.