

# Web3.0 트러스트 관리 기술

엄태원

([stwum@jnu.ac.kr](mailto:stwum@jnu.ac.kr))

전남대학교

# 목 차

---

- ▶ 웹 3.0 트러스트 개요
- ▶ 웹 3.0 주요 기술
- ▶ 웹 3.0 트러스트 요구사항

## 웹 3.0 트러스트 개요: 정의, 속성

- ▶ 트러스트의 정의
  - ▶ Trust is the measureable belief and/or confidence which represents accumulated value from history and the expecting value for future.[ITU-T Y.3052]
  - ▶ 기대가 크면 실망도 크고, 기대가 없으면 실망도 없다.
- ▶ 트러스트의 속성
  - ▶ 관계 및 대상 (Relationship, Trustor/trustee)
  - ▶ 동적 (Dynamic)
  - ▶ 주관적 (Subjective)
  - ▶ 사건 민감 (Event sensitive)
  - ▶ 비대칭 (Asymmetric), 등

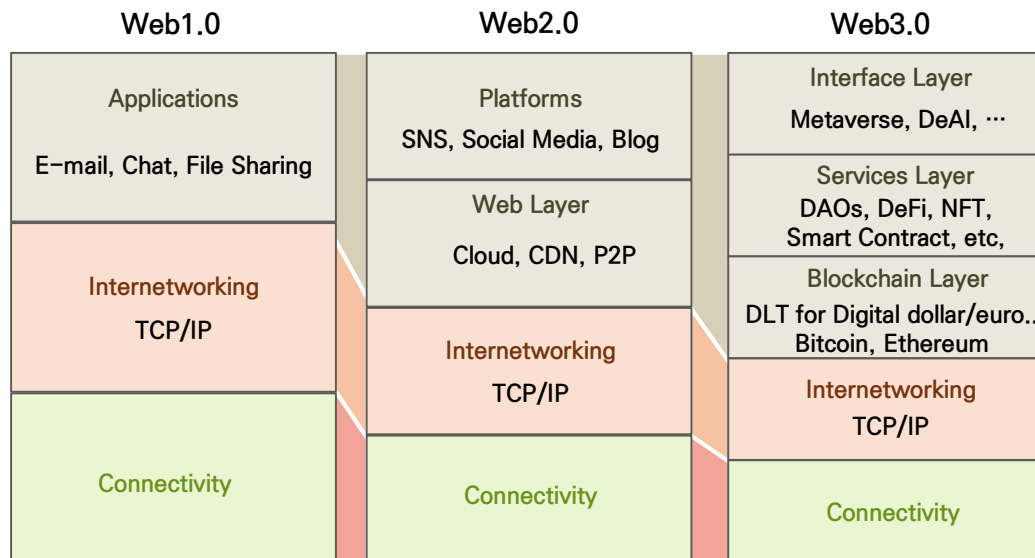
# 웹3.0 트러스트 개요: 웹3.0 속성

## ▶ 웹3.0은

- ▶ 블록체인, 인공지능을 기반으로 개인이 데이터주권을 갖고 초개인화된 지능형 서비스를 제공하는 탈중앙형 인터넷

## ▶ 웹의 발전

- ▶ Web1.0: Static, Read-only
- ▶ Web2.0: Dynamic, Read-write, Platform-oriented
- ▶ Web3.0: Decentralized, Read-write-own, User-oriented

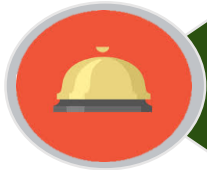


# 웹3.0 트러스트 개요: Commons

- ▶ 디지털 경제 시대의 새로운 경제 패러다임: 커먼즈 (Commons)
  - ▶ 기업소유 플랫폼 비즈니스와는 달리, 공동 소유하면서 함께 발전시키는 개념
  - ▶ 참여뿐만 아니라 협업을 통해 새로운 수익 창출 및 분배 : Participation - Collaboration - Incentives (PCI)
  - ▶ 사용자 중심의 탈중앙형 협업형 가치 창출 모델 (Consumer → Creator → Player 간 선순환 구조)
- ▶ 커먼즈기반의 디지털 경제 패러다임을 반영하여 기술적으로 형상화한 것이 ‘Web3.0’

Commons (개념)	Web 3.0 (기술)
공동체 (커뮤니티)	DAO
법 제도	거버넌스
투명성	블록체인
협업	디지털 자산 (유무형)
공동 소유	암호화폐 (NFT)
수익 배분	스마트 계약
민주적 의사결정	AI, 메타버스
피지털	공간 웹/컴퓨팅
사용자 주권	탈중앙형 DApps

# 웹3.0 트러스트 개요: 대상, 범위



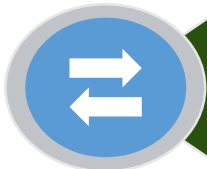
## Service & App Trust

- 웹3.0 기반의 Creator economy 서비스 및 앱 등을 신뢰할 수 있는가?
- 서비스 선택 및 이용에 있어서, 안정성, 보안성, 가격 등 총체적인 신뢰



## Stakeholder Trust

- NFT 등을 통한 거래 당사자들을 신뢰할 수 있는가?
- 판매자의 신원확인, 사기내역, 메타버스 아바타들 간의 거래 신뢰



## Transaction Trust

- 거래 수단 및 절차를 신뢰할 수 있는가?
- 블록체인, NFT, 메타버스 시스템 및 절차 등에 대한 신뢰



## Digital Asset & Data Trust

- 거래되는 가상자산 및 데이터의 가치를 신뢰할 수 있는가?
- 사용, 수익, 처분과 관련된 소유권, 저작권 등 법적인 권리, 데이터 품질



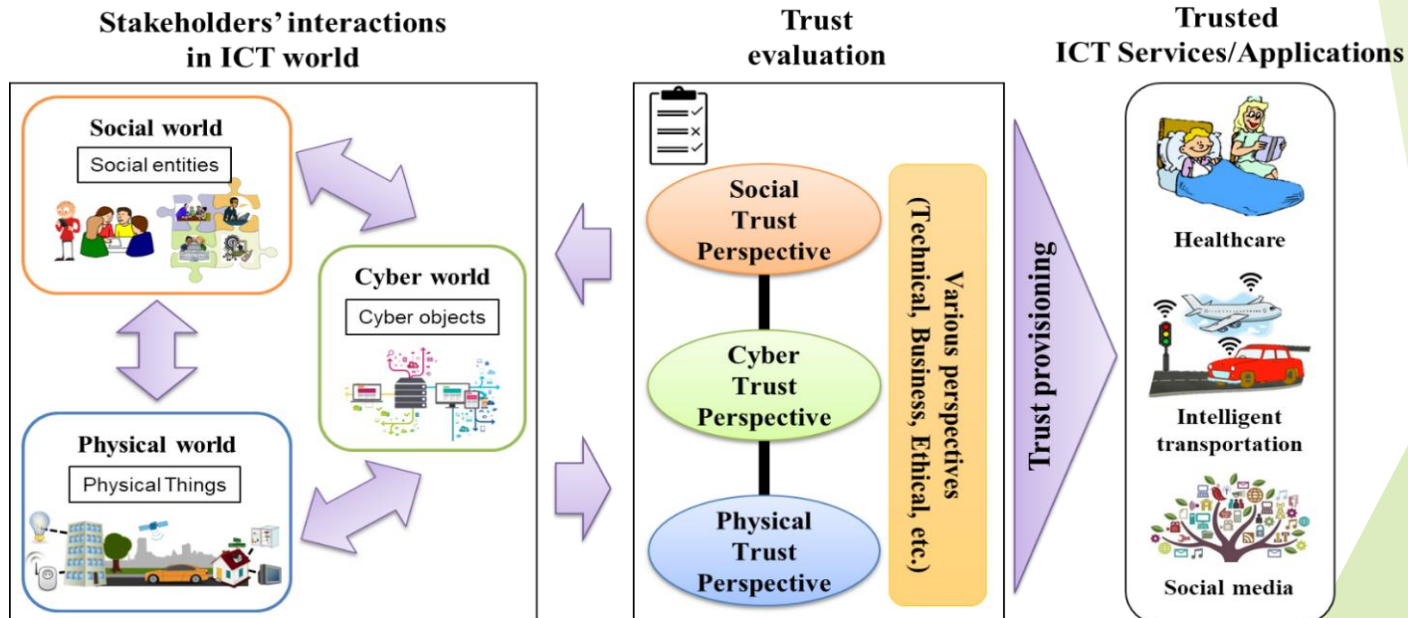
## AI & IoT Trust

- 웹브라우저 및 서비스 등에 이용되는 AI를 신뢰할 수 있는가?
- 웹3.0의 물리환경을 구성하는 기기들을 신뢰할 수 있는가?



# 웹3.0 트러스트 개요: 트러스트 정보 이용자, 지수

- ▶ 웹3.0 트러스트 정보 이용자
  - ▶ 서비스 이용자, 서비스 제공자, 앱, IoT, AI, 등
- ▶ 트러스트 지수(index)
  - ▶ A composite and relative value that combines multiple trust indicators for representing trust of an entity quantitatively into one benchmark measure. [ITU-T Y.3057]



# 웹 3.0 주요 기술



DAO: Decentralized Autonomous Organization

DApp: Decentralized Application

DeFi: Decentralized Finance

NFT: Non-Fungible Token

P2E: Play to Earn



# 웹3.0 트러스트 요구사항: 블록체인

## 웹3.0 블록체인

- ▶ DeFi 거래 기록에 대한 분산원장 저장 및 갱신 등을 지원하는 P2P 네트워크
- ▶ 웹3.0 기반의 투명한 거래 및 무결성 지원 목적
- ▶ 웹3.0을 충족하는 확장성, 저지연성, 보안성 제공
- ▶ 전력 소비를 고려한 친환경 블록체인 기술

## 트러스트 이슈

- ▶ 블록체인의 암호기술, 프로토콜, 합의알고리즘 등 자체의 신뢰성
- ▶ 스마트컨트랙트를 위한 코드의 버그, 보안 문제, 계약 이행 관련 신뢰성
- ▶ 판매자, 서비스 제공자 등 상대방에 대한 신뢰성
- ▶ 거래 물품의 품질 등에 대한 신뢰성

# 웹3.0 트러스트 요구사항: DeFi, NFT

## 웹3.0 DeFi, NFT

- ▶ 금융기관의 중개없이 코인 기반의 거래, 보험, 이자, 대출 등의 탈중앙화 금융 서비스 제공
- ▶ 스마트 컨트랙트 상에 코드에 따라 특정 조건이 충족될 때 해당 계약 이행
- ▶ 음악가, 미술가 등이 자신의 작품을 NFT를 통해 직접 판매
- ▶ 규제 및 세금 등 관련 거버넌스 미비

## 트러스트 이슈

- ▶ DeFi 금융서비스 및 거래를 책임져주는 중앙 기관 부재로 인한 신뢰성 문제
- ▶ 예금자 보호 제도, 보험 등의 안전 장치 부재
- ▶ DeFi 기반 대출자에 대한 신뢰성
- ▶ NFT 판매자가 소유자가 맞는지에 대한 확인 불가
- ▶ 소유권과 더불어, 저작권/저작인접권 등 확인 곤란
- ▶ 디지털자산에 대한 가치 평가 문제

# 웹3.0 트러스트 요구사항: 메타버스

## 웹3.0 메타버스

- ▶ 웹3.0를 위한 UI/UX, 아바타, 디지털객체 등에 대한 3D 가상현실 환경 제공
- ▶ Decentralized Web3.0에 부합되는 Decentralized 메타버스
- ▶ 홈페이지와 같이 개인화된 메타버스들의 개방화된 연결 및 검색
- ▶ 메타버스를 통한 디지털자산 거래 시장 대두, 기존의 온라인 마켓 대체

## 트러스트이슈

- ▶ 메타버스 플랫폼 및 사용자들을 대상으로 한 사이버공격 문제
- ▶ 아바타들 간 상호작용에 있어서의 신원확인 및 신뢰성 검증
- ▶ 메타버스 거래 환경 및 절차, 상품에 대한 신뢰성 검증
- ▶ 개인정보를 보호하면서도 거래의 안전성 확인 지원 방안

# 웹3.0 트러스트 요구사항: DeAI

## 웹 3.0 AI

- ▶ 탈중앙형 Web3.0에 부합되는 Decentralized AI(DeAI)
- ▶ 개별화, 개인화, 분산화, 보안 및 프라이버시 보호형 인공지능
- ▶ 블록체인, 메타버스 등, Web3.0 탈중앙형 시스템들과 효과적으로 결합되어 지능형 의사결정을 지원할 수 있는 인공지능
- ▶ 엣지, 노드에 의사결정, 인식, 동작, 감지, 대화 등을 위한 DeAI 탑재
- ▶ DeAI들 간의 탈중앙형 협업, 조율 및 통신 수행

## 트러스트 이슈

- ▶ 학습데이터 편향성, 모델 설계 오류, 해킹 등으로 인해 DeAI 오동작 가능
- ▶ 3<sup>rd</sup> Party DeAI를 블록체인, 메타버스 등에 플러그인하여 이용하기 위한 DeAI 신뢰성 검증
- ▶ DeAI들 간 협업을 위해 상대방 DeAI에 대한 신뢰성 확인
- ▶ DeAI 모델 설계, 구현, 배포, 업데이트, 폐기까지 DeAI 생애 주기에 걸친 트러스트 검증 및 관리, 등