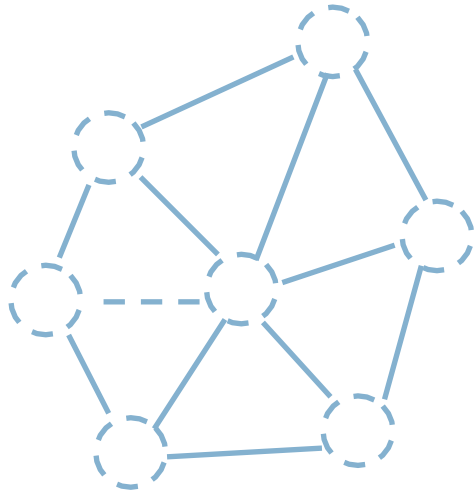


Blockchain & Open Source

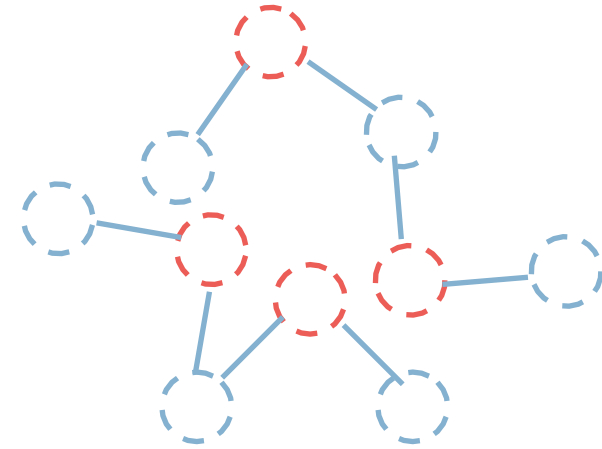
James Ahn

블록체인 종류



무허가 블록체인
Permission-less Blockchain

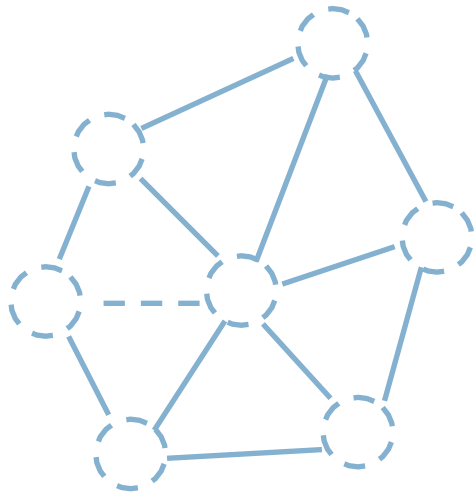
무허가 블록체인은 디지털 형태의 온 체인(on-chain) 자산에 적합함. 네트워크의 동의는 모든 참여자가 익명으로 형성하기때문에 검열 저항적 (censorship-resistant)인 성격을 지니고 네트워크 동의를 위한 비용, 즉 시빌 공격(Sybil attack)를 방지 하기 위한 비용이 큼



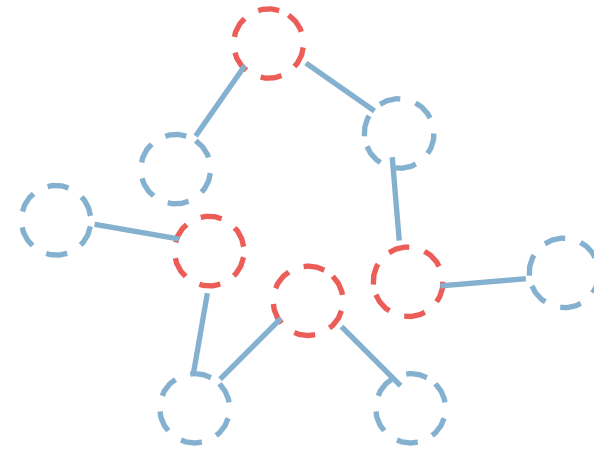
허가 블록체인
Permissioned Blockchain

허가 블록체인은 법정화폐, 회사지 분, 부동산증명과 같은 오프체인 (off-chain) 자산에 적합함. 거래 증명자가 거래의 법적인 책임을 지기때문에 거래 검열이 가능하고 모든 참여자가 증명과정(KYC) 를 거치기 때문에 시빌공격(Sybil attack) 방지 비용이 없음

Permissionless vs Permissioned

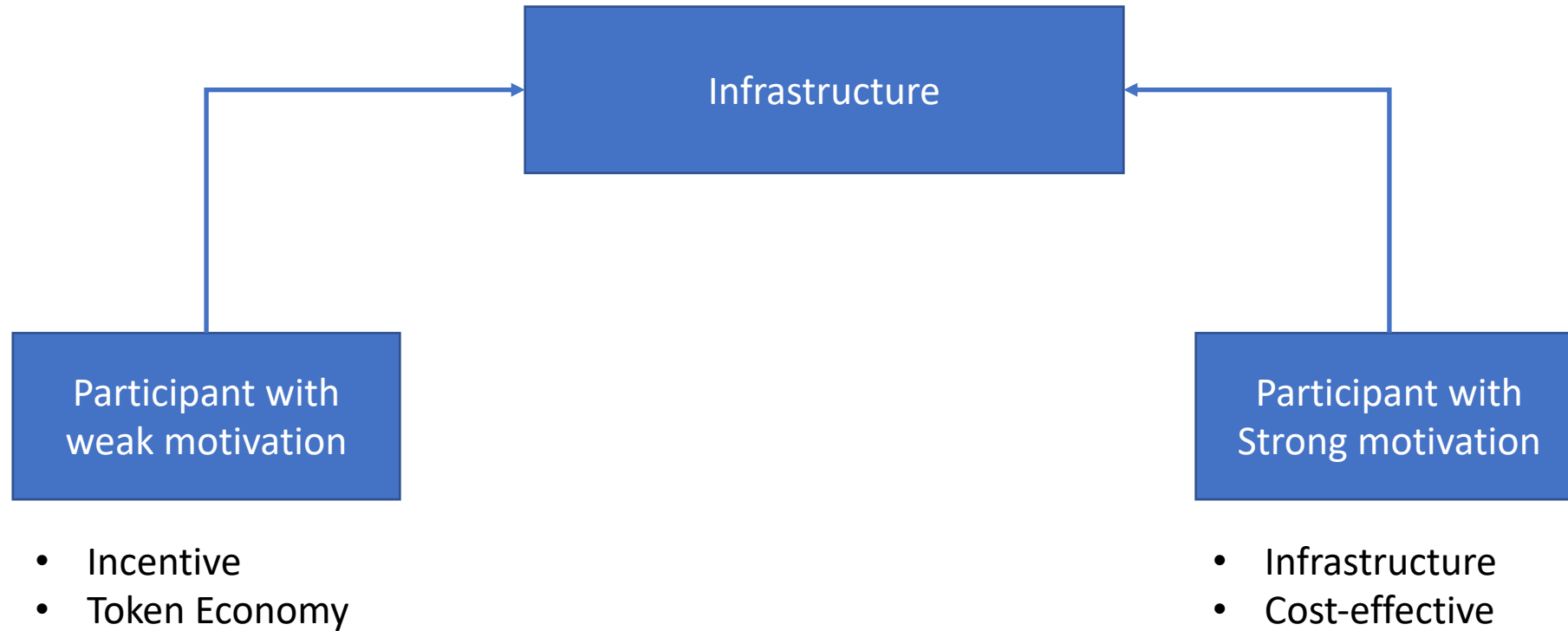


Open Source : Mandatory



Open Source : Optional

Permissionless vs Permissioned



Permissionless vs Permissioned

	Permissioned	Permissionless
Access	Approved Only	Open
Performance	Faster	Slower
Transaction Cost	Low	High
Scalability	High	Low
Access Control	Yes	No
Identity	Known	Anonymous
Trust	Trusted	Trust-Free
Token	No	Yes

Permissionless Blockchain

Bitcoin



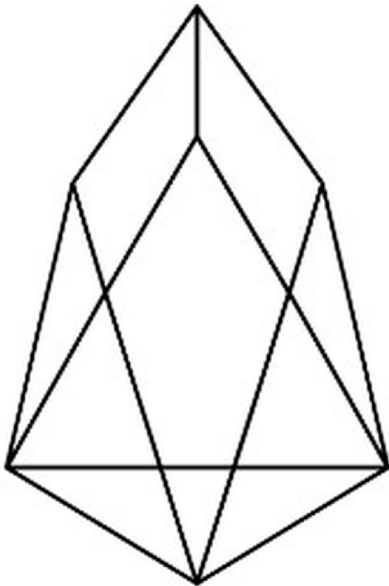
- 2009년 Nakamoto Satoshi에 의해 시작된 Open-Source Permissionless Blockchain platform
- Script라는 프로그래밍 언어는 Turing-incomplete로 dApp(응용프로그램)을 개발할 수 있음

Ethereum – Permissionless



- 2013년 Vitalik Buterin이 제안한 Open-Source Permissionless Blockchain
- 2세대 블록체인 플랫폼으로 스마트 컨트랙트가 가장 큰 기술적인 강점
 - EVM(Ethereum Virtual Machine)
- Solidity와 같은 프로그래밍 언어를 이용해 다양한 dApp(응용프로그램)을 개발 할 수 있음

EOS



E O S

- EOS는 2017에 Dan Larimer에 시작된 Open-Source Permissionless Blockchain platform
- EOS는 CPU, GPU, Memory와 같은 컴퓨팅 리소스를 추상화하여 EOS 암호화폐 소유자들에게 분배함
- C++ 기반의 스마트컨트랙트로 dApp을 개발할 수 있음

Permissioned Blockchain

Hyperledger – Fabric



- IBM이 개발해 리눅스재단에 헌사한 오픈소스 Permissioned Blockchain
- Distributed Ledger 기능을 충실히 하기 위해 작성되어 토큰과 관련된 기능은 제공하지 않음
- Modular architecture를 채택하여 기업의 비즈니스 어플리케이션을 개발하는데 필요한 부분들을 조합해 사용할 수 있음

Hyperledger – Sawtooth



- Intel에 의해 시작된
Permissioned Blockchain으로
리눅스재단에 헌사되어 Open-
source 프로젝트로 진행되고 있음
- Hyperledger Fabric과 유사하게
Distributed Ledger 로 활용할 수
있도록 아키텍처와 기능들이 구성됨
- 블록체인의 주요 컴포넌트들을
커스터마이징해서 사용하는 것이
가능함

Openchain



- 기업을 위한 오픈소스 블록체인 플랫폼으로 Distributed Ledger를 추구하고 있음
- Digital Asset의 발행과 관리에 장점을 가지고 있으며 전통적인 CS구조를 가지고 있음
- 빠른 플랫폼 배포를 지원하며 다른 블록체인과 다르게 블록을 가지고 있지 않고, 트랜잭션들로 직접 연결되어 처리속도가 빠름

Bigchain DB

BDB

- 오픈소스 Blockchain DB로 Decentralization, Immutability 등의 Blockchain 특성을 가지고 있음
- 일반적인 Database를 사용하는 것과 유사하게 SDK와 API를 통해 데이터를 저장하고, 읽을 수 있음
- BigchainDB node를 운영하는 기관끼리 Consortium을 구성해 Policy, Membership 등의 Governance를 가져가도록 설계됨
- Tendermint(BFT)를 Consensus로 사용함

Lisk



- Lisk는 플랫폼 사용자가 자신만의 Sidechain을 구성해 독립적인 블록체인을 구성할 수 있는 환경을 제공하는 오픈소스 프로젝트임
- dApp개발은 Javascript 기반으로 비교적 쉽게 개발할 수 있음
- 다양한 목적에 활용할 수 있도록 유연한 아키텍처를 채택함

Corda

The logo for Corda, featuring the word "corda" in a bold, lowercase, red sans-serif font. The letter "c" is stylized with a dot above it, and the "o" is a solid red circle.

- Hyperledger와 유사하게 Distributed Ledger를 추구하고 있으며, 기업에서 사용할 수 있는 블록체인을 제공함
- Corda는 Privacy, transaction finality, scalability등의 문제를 해결하고자 함.
- Pluggable consensus를 지원하고 있어 필요에 따라 다른 consensus algorithm을 사용할 수 있음

Comparison Matrix

COMPARISON OF BLOCKCHAIN PLATFORMS Updated 7-23-2018													
	ETH	NULS	ARDOR	NEO	WAVES	LSK	EOS	CARDANO	ICON	ARK	STRATIS	WANCHAIN	NXT
Language	Go, C++, Rust	Java	Java	C#	Scala	JavaScript	C++	Haskell	Python	JavaScript	C#, .NET	Go, C++	Java
Consensus	PoW	PoC	PoS	dBFT	LPoS	DPoS	DPoS	PoS	LFT	DPoS	PoS	PoW	PoS
Block Time (seconds)	14-15	10	60	15-20	3	10	0.5	20	1	8	60	~13	60
Smart Contracts	✓	⚙️	🧩	✓	⚙️	✗	✓	⚙️	⚙️	⚙️	⚙️	✓	🧩
Atomic Swaps	✗	⚙️	⚙️	⚙️	⚙️	✗	✗	⚙️	⚙️	✗	⚙️	✗	⚙️
Contract Language	Solidity	Java	Java	JS, C++, .NET Java, Kotlin, Go	RIDE	N/A	C, C++	Plutus	Python	N/A	C#, .NET	Solidity	Java
DEX	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	⚙️	✗	✓
Side / Child Chains	⚙️	⚙️	✓	⚙️	✗	⚙️	✗	⚙️	⚙️	⚙️	⚙️	⚙️	✗
Privacy Feature	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
Mainnet Launch	July 2015	July 2018	Jan 2018	Oct 2016	Jun 2016	May 2016	Jun 2018	Sept 2017	Jun 2018	Mar 2017	Aug 2016	Jan 2018	Nov 2013
Token Creation	✓	⚙️	✓	✓	✓	⚙️	✓	⚙️	⚙️	⚙️	⚙️	✓	✓
Transaction Cost	21000 GAS	0.01 NULS	1 ARDR	Free	0.0001 WAVES	0.1 LSK	Free	0.155381 ADA	0.01 ICX	0.1 ARK	0.001 STRAT	21000 GAS	1 NXT
% Top 10 non-exchange addresses control	9.91%	>60%	24.21%	58.12%	27.99%	18.52%	N/A	23.01%	31.50%	33.44%	20.34%	N/A	20.58%
Wallets	Web, Windows, MacOS, Linux, Android, ERC20, Ledger, & More	Windows, MacOS, Linux	Web, Windows, MacOS, Linux, Android	Windows, MacOS, Linux, Ledger	Windows, MacOS, Linux	Windows, MacOS, Linux	TREZOR, Web	Windows, MacOS	Web	Desktop, Ledger, Web, Android, iOS	Ledger, Web, Developer (Win, Mac, Linux), Android, PI, Electrum, Breeze	Windows, MacOS, Linux	Web, Windows, MacOS, Linux, Android
Main Selling Point	Popularity, Smart Contracts	Modular	Child Chains, Built-in Contracts & Features	NEP-5, Digital Identity	Fast and Secure, DEX	JavaScript based SideChains	Scalable, Flexible, Fast	Improved ETH with sidechains and PoS	Multiple Blockchain Integration	Smartbridges	Simple Easy SideChains	Improved ETH with PoS & Asset Privacy	Built-in Contracts

⚙️ = In Progress (started coding, but not on mainnet)

🧩 = Contracts Built-in & Lightweight Contracts

🐦 @TheCryptoWoman

🐦 @MrV_777

감사합니다.