



# HYPERLEDGER

BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES FOR BUSINESS

# Hyperledger Overview

May 2018

# Hyperledger 소개

오픈소스  
전 산업에 적용 가능한  
블록체인 기술을 위한  
공동의 노력

The Linux Foundation에  
의해 관리,  
리눅스 재단의 역사상  
가장 빠른 성장

금융, 은행, IoT, 공급망,  
의료, 제조, 기술 등을  
포괄하는  
글로벌 협업

# 공유 원장 데이터베이스

블록체인은 여러 다양한 참여기관이 공통의 데이터에 대해서  
안전하게 상호작용할 수 있게 합니다.



## 금융

간소화 된 결제, 유동성  
개선, 투명성 강화 및  
신제품 / 시장



## 헬스케어

이기종 프로세스 통합,  
데이터 흐름 및 유동성  
증가, 비용 절감, 환자 경험  
및 결과 개선



## 공급망

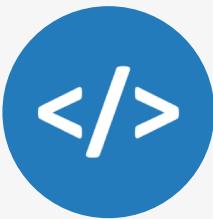
부품 및 서비스 출처를  
추적하고, 제품의 신뢰성을  
보장하고, 위조품을  
차단하고, 충돌을 줄입니다.

# Hyperledger 목표

비즈니스 블록체인 기술의 시스템 개발을 위해  
다양한 접근을 시도하는 오픈소스 프로젝트



비즈니스 트랜잭션을  
지원하기 위한  
**엔터프라이즈 레벨,**  
오픈소스, 분산원장  
프레임워크와  
코드베이스



기술 및 비즈니스  
거버전스 지원을 통해  
**중립적이고  
개방적인 커뮤니티**  
기반의 인프라 확보



블록체인 및 공유원장  
PoC, 유즈케이스,  
파일럿 및 실 업무  
적용을 통해  
**테크니컬 커뮤니티**  
구축



블록체인 기술에 대한  
시장의 기회 등  
**공개 교육**



수많은 플랫폼과  
프레임워크와 함께  
툴킷화 함으로  
**커뮤니티 영역 확장**

# Hyperledger 모듈러 우산 방식

## 인프라스트럭처

기술, 법, 마케팅, 조직적

개방형 개발 환경과 상업적  
채택을 위한 에코시스템



Cloud Foundry

Node.js

Hyperledger

Open Container  
Initiative

## 프레임워크

커뮤니티 공동체에 의해 개발된  
비즈니스 블록체인 프레임워크에 대한  
차별화된 접근

Hyperledger  
**Indy**

Hyperledger  
**Fabric**

Hyperledger  
**Iroha**

Hyperledger  
**Sawtooth**

Hyperledger  
**Burrow**

## 도구들

일반적으로 단일 프로젝트를 위해 개발되었다가  
공동 라이센스 및 커뮤니티 공동체 접근 방식에  
의해 다른 프레임워크로 포팅

Hyperledger  
**Quilt**

Hyperledger  
**Composer**

Hyperledger  
**Explorer**

Hyperledger  
**Cello**

# Hyperledger 비즈니스 블록체인 프레임워크

- **Hyperledger Fabric:** 모듈형 아키텍처로 응용 프로그램 또는 솔루션을 개발하기 위한 토대가되는 Hyperledger Fabric은 합의 및 멤버쉽 서비스와 같은 구성 요소를 플러그 앤 플레이 방식으로 지원
- **Hyperledger Iroha:** 분산 원장 기술을 필요로하는 인프라 프로젝트에 간단하고 쉽게 통합 할 수 있도록 설계된 비즈니스 블록 체인 프레임 워크.
- **Hyperledger Sawtooth:** 분산 원장을 구축, 배포, 실행하기 위한 모듈 방식의 플랫폼. Hyperledger Sawtooth 자원을 최소한으로 소비하면서 대규모로 분산된 합의 노드 위 환경을 대상으로하는 합의 알고리즘인 Proof of Elapsed Time(PoET)를 포함
- **Hyperledger Burrow:** 허가형 스마트 컨트랙트 머신. 2014년 12월 최초 릴리즈, Ethereum Virtual Machine(EVM)의 명세를 해석하는 허가형 스마트 컨트랙트와 모듈 방식의 블록체인 클라이언트 제공
- **Hyperledger Indy:** 블록 도메인 또는 다른 분산 원장을 기반으로하는 디지털 ID를 제공하기 위한 도구, 라이브러리 및 재사용 가능한 구성으로, 관리 도메인, 응용 프로그램 및 기타 모든 블록체인 프레임워크에서 상호 운용 가능

# Hyperledger 기술적 범위

## Out of Scope

## 커스텀 애플리케이션

## 애플리케이션 레이어

API 라이브러리와 GUIs  
합의 알고리즘  
멤버쉽 정책  
게이트웨어  
운영 대시보드

부가 기능

## In Scope

## Core APIs

## Core APIs

코드 실행 환경  
원장 데이터 구조  
모듈방식의 합의 알고리즘  
모듈 방식의 인증 서비스  
블록체인 노드(피어)

공유 원장

# Hyperledger 모멘텀

**190+**

멤버  
(30+ 이상이 중국)

**9**

Hyperledger  
프로젝트

**1**

제품 릴리즈  
**Hyperledger Fabric v1.0**

**3.6M+**

코드 라인수

**49K+**

첫번째 Edx 과정  
등록자

Hosted the most  
popular webinar in  
history of The  
Linux Foundation  
on Hyperledger  
Fabric v1.0

**91**

밋업

**25K+**

밋업 참여자

**35K+**

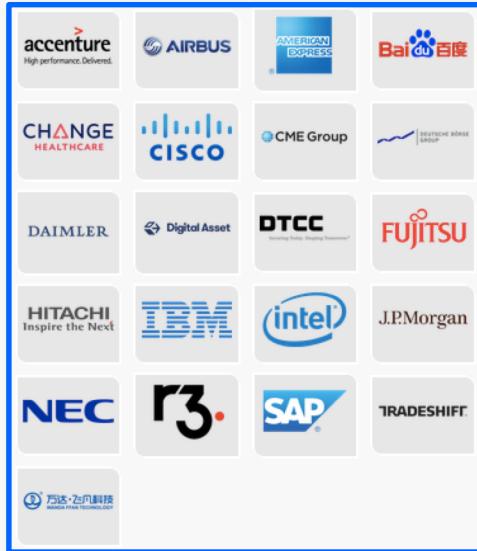
트위터 팔로워

**1.5K+**

매스컴에 의해  
소개된 평균 횟수  
(2017)

# Hyperledger 멤버

Premier



Source: <https://www.hyperledger.org/members>  
Updated: 26 January 2018

General



General



Associate



# Hyperledger Fabric

Business Blockchain Framework

- Hyperledger 에 기부된 첫번째 프로젝트
- Digital Asset 과 IBM에 의해 기부
- Golang(v1.1 부터 자바스크립트 지원)으로 작성되는 “체인코드라고 부르는 스마트 계약과 보안이 확보된 도커 컨테이너에서 구동되는 환경
- 트랜잭션에 포함된 참여자들만 거래 가능한 채널 지원

# Hyperledger Sawtooth

Business Blockchain Framework

- 인텔에 의해서 기부된 Hyperledger 두 번 째 프로젝트
- 허가된 또는 허가가 필요없는 배포 지원
- 높은 자원 소비없이 작업증명과 비슷한 로직을 구동할 수 있는 Novel 컨센서스 알고리즘 추가 (PoET : Proof of Elapsed Time )
- Intel 칩의 보안 영역을 사용하여 네트워크의 각 Validator(노드)에 임의의 대기 타이머를 제공
- Hyperledger Burrow 커뮤니티와 협업에 의해 EVM 지원

# Hyperledger Iroha

Business Blockchain Framework

- Soramitsu, Hitachi, NTT Data, Colu에 의해 기부
- C++로 작성
- 모바일 어플리케이션 개발에 강조 됨
- 안드로이드 및 iOS SDKs 제공

# Hyperledger Indy

Business Blockchain Framework

- Sovrin 재단에서 기부
- 블록체인 기반의 인증에 초첨
- 영지식 증명(zero-knowledge proof)으로 개인 신원 확인 요청
- 개인정보를 확인하지 않더라도 신원확인을 할 수 있음.

# Hyperledger Burrow

Business Blockchain Framework

- Monax에 의해 기부
- Ethereum Virtual Machine (EVM)을 지원하는 첫번째 허가형 블록체인
- 원래의 이름은 ErisDB
- Tendermint를 합의 알고리즘으로 사용

# Hyperledger Composer

Business Blockchain Tool

- IBM 과 Oxchains에 의해 기부
- 블록체인 비즈니스 네트워크를 빠르게 개발할 수 있는 툴
- 협업에 의해서 참여자, 자산(Assets), 트랜잭션을 모델링 할 수 있는 언어 지원
- 개발자들은 비즈니스 로직을 자바스크립트로 작성
- 모델 정의로 REST API 및 Angular 기반의 어플리케이션 자동 생성

# Hyperledger Cello

Business Blockchain Tool

- IBM에 의해서 기부되며, Soramitsu, Huawei 와 Intel의 후원
- DevOps를 위해 사용
- 블록체인 네트워크를 빠르게 디플로이 할 수 있음
- 블록체인 네트워크 모니터링 기능 제공
- 베어메탈, 가상머신 또는 클라우드에 블록체인 네트워크 배포 가능

# Hyperledger Explorer

Business Blockchain Tool

- 원래 IBM, Intel 과 DTCC에서 기부. 최근엔 OneChain에 의해서 릴리즈 됨
- 블록체인 가시화
  - Blocks
  - Transactions
  - Network information
  - Chaincodes or Transaction families

# Hyperledger Quilt

Business Blockchain Tool

- NTT Data 와 Ripple에 의해 기부
- Interledger protocol(ILP)의 자바 구현체
- Interledger protocol 의 제공 기능:
  - 원장간 atomic 교환 between ledgers (non-blockchain 이나 분산원장이 아니더라도 가능)
  - 각 원장 내의 계정에 대한 단일 계정 네임 스페이스