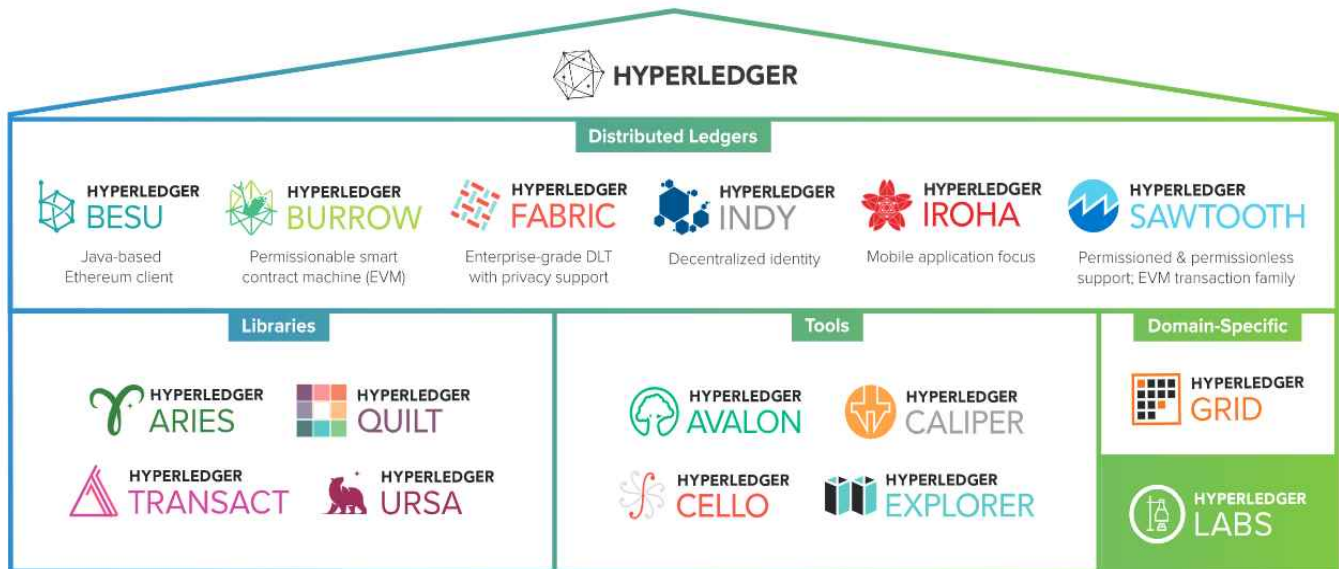


# < Hyperledger Meetup #21 >

## 1. 개요(Hyperledger Greenhouse 소개)



구 분	서비스	내 용
Service	BURROW	EVM 머신
	IROHA	모바일에 적합한 블록체인
	SAWTOOTH	IoT에 적합한 블록체인
Tools	CALIPER	성능 측정을 위한 tool
Libraries	QUILT	블록체인 간 상호호환성을 가져가기 위해 사용

## 2. Besu 소개

- 일번어로 base/foundation 의 의미
- 기본적으로 이더리움의 속성을 모두 갖추
- JAVA로 개발(JDK/JRE 11+ 버전)
- Enterprise + Ethereum + Open source +
- 이더리움이지만, Hyperledger이기에 접근권한의 기능을 가짐(permission)
  - node permission, account permission
- Privacy(관련된 참가자 사이의 거래를 비공개로 유지할 수 있는 기능, 특정 노드에 허가된 참가자들만 tx를 발행 할 수 있음, Private Transaction Manager를 통해 Privacy 구현, Orion이란 이름으로 지원)
- Private Transaction Manager = 이더리움 노드 + 오라이온 노드
- Privacy Group = Channel 기능으로 지원

### 3. Besu 실습

- [https://github.com/hlkug/meetup/tree/master/000000/vagrant/hyperledger\\_besu/Getting\\_started](https://github.com/hlkug/meetup/tree/master/000000/vagrant/hyperledger_besu/Getting_started)
- Vagrant는 DevOps의 하나로 보고 코드 기반의 IaaS를 제공하는 툴
- Private Transaction Manager를 사용하기 위해 orion을 설치해야 하는데, 이 orion을 쓰기 위해서는 libsodium(crypto 관련)라는 라이브러리가 설치되어있어야 함.
- IBFT 2.0 실습
- 코딩 순서

관련 프로그램 및 라이브러리 설치	\$ vagrant up
vagrant로 접속	<pre>\$ vagrant ssh</pre> 
관리자 권한으로 접속	<pre>\$ sudo su -</pre>  <p>(ls 쳐보면 실습을 위한 shell script file 2개 존재)</p>
4개의 노드가 생성되고, genesis 블록이 생성되며 기본 network 설정	<pre># cd libsodium-stable/ # ./configIBFT.sh</pre>
./startIBFTNetwork.sh 내용	<pre># ./startIBFTNetwork.sh</pre> <p>1번 Node의 log file을 보면 Encode URL encode://~~~ 가 있음 → 이 정보를 copy → 2~4번 Node의 —Bootnode 옵션에 해당 주소를 넣어줌 → 각각의 노드가 연결되고 서로 통신 가능 → smart contract 사용 가능</p>

- besu network에 노드 4개를 설치하고 각각의 data 밑에 pub, pri key를 배치
- ibft.json 파일을 바탕으로 genesis.block을 생성하고 이를 통해 node에 필요한 key들을 통제