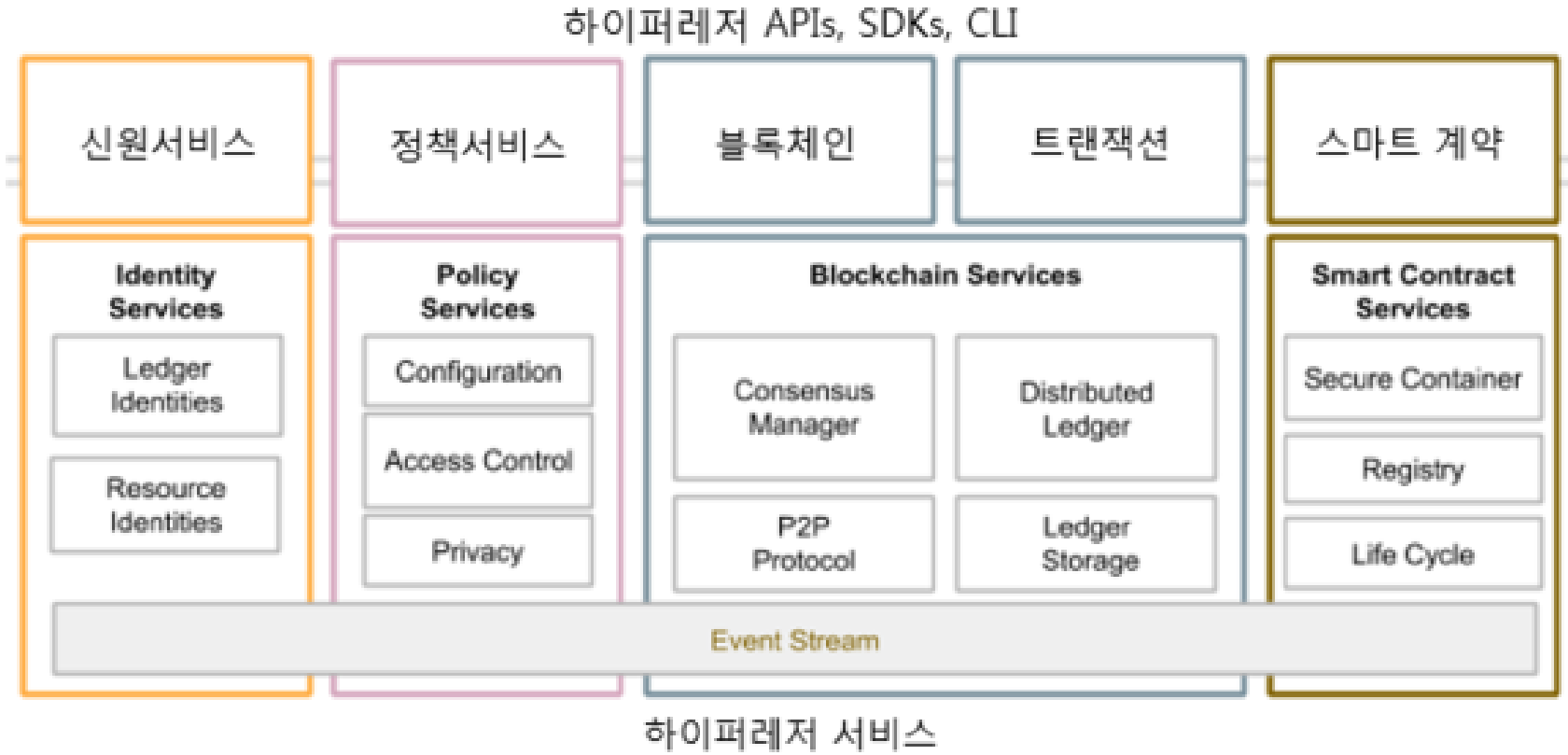
하이퍼레저 패브릭

https://youtu.be/62DhDkWPywA

하이퍼레저 프로젝트

- 리눅스 재단이 주도하는 오픈소스 블록체인 프로젝트 (2015.12 ~)
- 프라이빗 블록체인
- 기업 비즈니스 구현에 적합
- 프레임워크 (Hyperledger Framework) 6개, 도구 (Hyperledger Tool) 7개

구성


하이퍼레저 APIs, SDKs, CLI
신원서비스
정책서비스
블록체인
트랜잭션
스마트 계약
Identity Services
Ledger Identities
Resource Identities
Policy Services
Configuration
Access Control
Privacy
Blockchain Services
Consensus Manager
Distributed Ledger
P2P Protocol
Ledger Storage
Smart Contract Services
Secure Container
Registry
Life Cycle
Event Stream
하이퍼레저 서비스

하이퍼레저 패브릭

- Hyperledger Fabric
- Java, Go, node.js로 작성 가능
- 컨테이너 기술을 통해 프로그램 관리
- ‘Chain Code’라는 스마트 계약 호스팅
- 컴포넌트 4개로 구성

하이퍼레저 패브릭 컴포넌트

- 신원 확인
  - 참여자들 간의 데이터 CRUD를 위한 인증서 발급

- 원장 (Ledger)
  - 데이터베이스 처리 기능으로 구성

- 거래 (Transaction)
  - 대용량 트랜잭션 관리 기능

- 스마트 컨트랙트
  - ‘제공 서비스에 대한 로직 구현 기능
  - 하이퍼레저 컴포저(Hyperledger Composer)’ 툴 제공
    - *IBM이 '하이퍼레저' 컴포저 개발에 손을 뗀 이유 - 패브릭에서 API 형태로 제공

http://ddaily.co.kr/m/m_article/?no=174869

Kafka

- CFT (Crash Fault Tolerance)
- pub-sub (발행-구독) 모델의 메시지 큐

1. publisher가 topic을 통해 메시지를 카테고리화
2. receiver는 특정 topic을 구독 (subscribe)
3. pub와 sub는 topic에 대해서만 알고, 서로는 모르는 상태

Kafka

- topic은 여러 파티션으로 나눠짐
- 파티션은 여러 칸의 '로그'로 구성
- 데이터는 한 칸의 로그에 순차적으로 적재
- 나뉘어진 파티션에 데이터 분산 저장

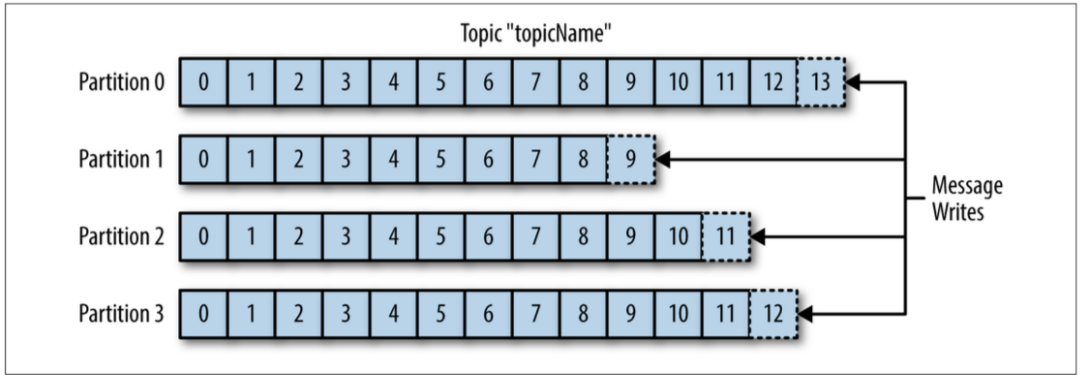


Figure 1-5. Representation of a topic with multiple partitions

Kafka

- Producer와 Consumer는 서로 알지 못함
- Consumer는 소비하고자 하는 topic의 파티션 내의 데이터 offset 위치를 기억 및 관리
- Consumer Group을 통해 Consumer 관리

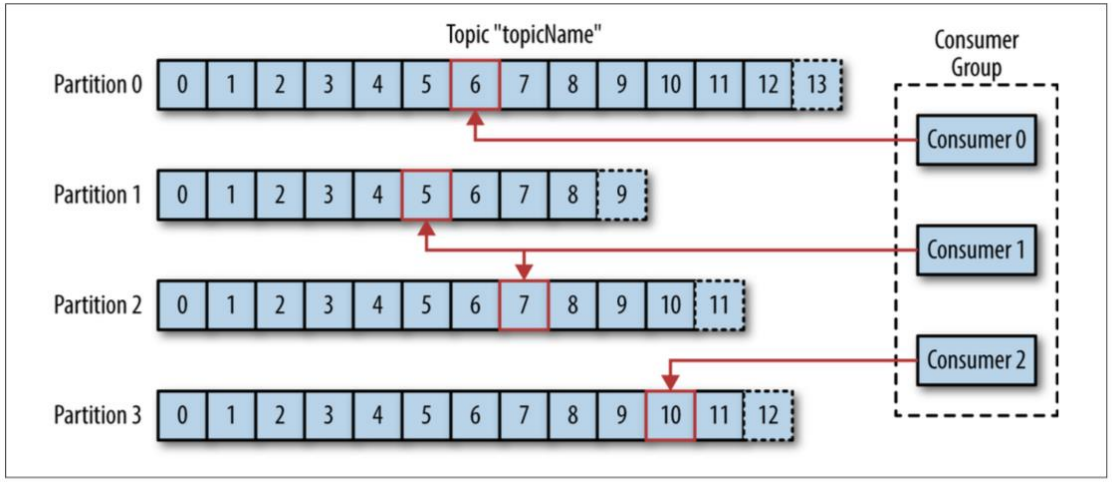


Figure 1-6. A consumer group reading from a topic

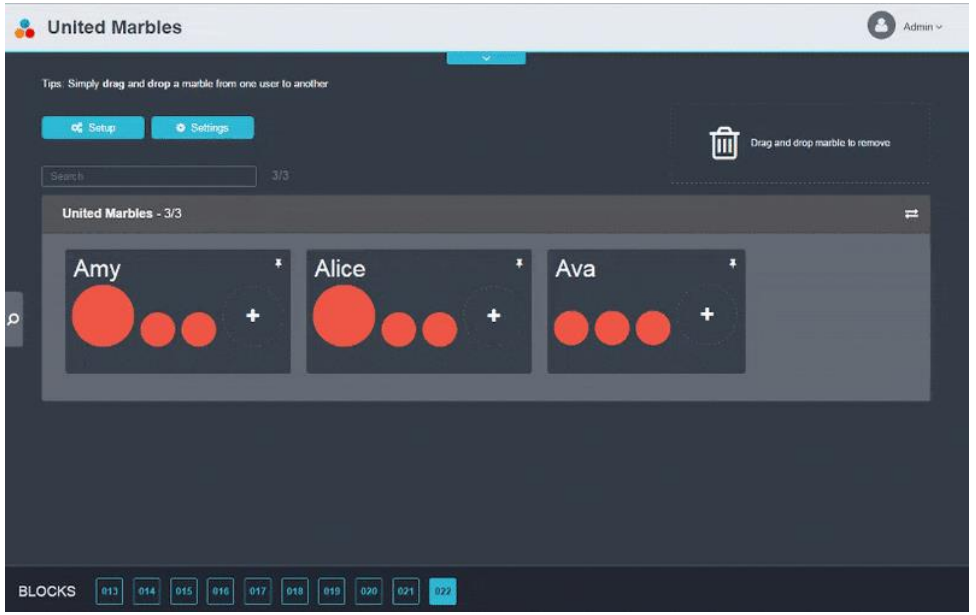
Marbles

- 하이퍼레저 패브릭 예제

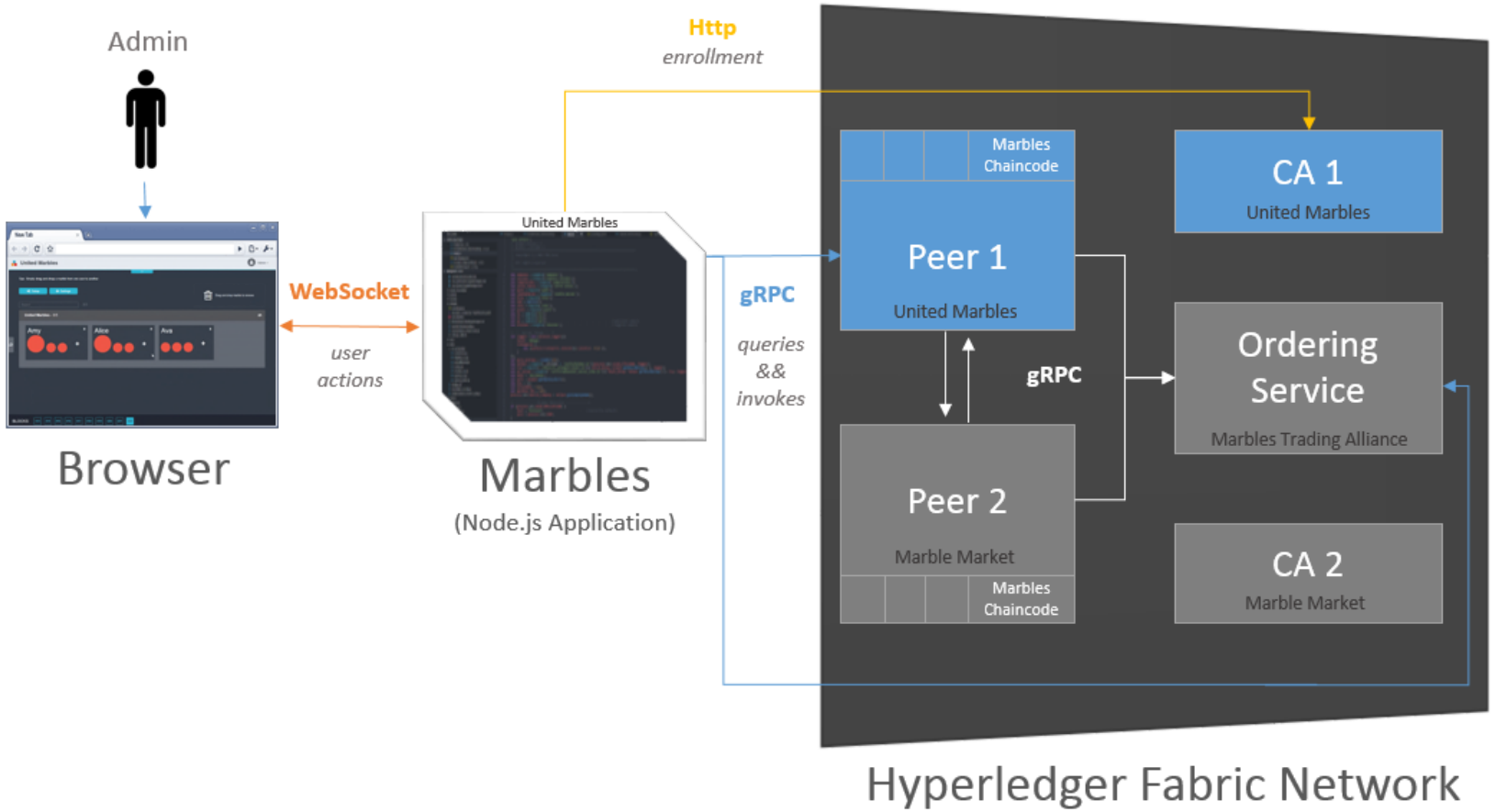
- 여러 marble 소유자들 간에 자신의 marble 이동 과정 확인

- Node.js와 Go로 구성 (백엔드에서 Go로 구현된 코드가 블록체인 네트워크에서 실행)

- marble: id: 키값 (string)
  color: CSS 색상값 (string)
  size: marble(구슬) 사이즈 (int)
  owner: 소유자명 (string)



Marbles


Admin
Http
enrollment
Marbles Chaincode
CA 1
United Marbles
Peer 1
United Marbles
United Marbles
WebSocket
user
actions
gRPC
queries
&&
invokes
gRPC
Ordering
Service
Marbles Trading Alliance
Peer 2
Marble Market
CA 2
Marble Market
Marbles Chaincode
Browser
Marbles
(Node.js Application)
Hyperledger Fabric Network

Q & A