**Blockchain-JDP**

**architecture**

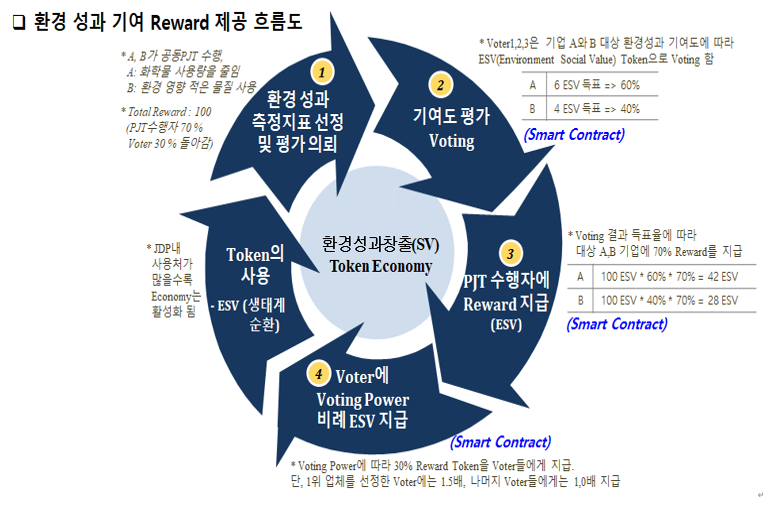
Theme : SK Hynix JDP 환경성과 기여에 따른 Reward 제공

플랫폼2그룹 이종석 수석

Digital Billing팀 박현진 선임

금융/전략 Digital 추진그룹 조재혁 선임

1. **과제 개요**



\* SK Hynix JDP(Joint Development Platform) 환경성과 기여에 따른 Reward 제공

S1. 환경 성과 측정지표 선정 및 평가 의뢰

S2. 블록체인 기반 Voting으로 환경 성과 평가 Smart Contract

S3. Reward의 70%를 Voting 결과 대상 업체들에게 Token으로 보상 Smart Contract

S4. Reward의 30%는 Voter들에게 분배(Top Voter에게 1.5배 지정) Smart Contract

1. **기술 아키텍쳐**

Server : Node.Js

Blockchain : OpenZeppelin, Remix

Android : Kotlin

Co-Work : Git

UI : Figma

1. **업무 프로세스**
2. ESV Token 활용 Voting Event 생성 (미구현)
3. 로그인
4. 기업 선택 후 Voting (Smart Contract)
5. 사용자와 기업에게 Voting 결과에 대한 보상 제공 (Smart Contract)

Reward Smart Contract

Vote Smart Contract

Server

Android Application

Event 생성 (관리자)

On-Chain

Off-Chain

1. **Truffle 기반 Solidity Testcase**
2. **시나리오 구현 (준비사항)**
3. 환경 성과 측정 대상 기업 및 투표자 계정 생성
   * 환경 성과 측정 대상 기업 : SK ENERGY, SK PLANET

-> SK ENERGY : SK ENERGY IS GOING TO INVEST STH FOR ENVIRONMENT

-> SK PLANET : SK PLANET IS GOING TO INVEST STH FOR ENVIRONMENT

* 투표자 : hyunjin, jaehyeok, jongseok

2. ERC20 Token 발행 (Reward Pot 100 ESV 포함)

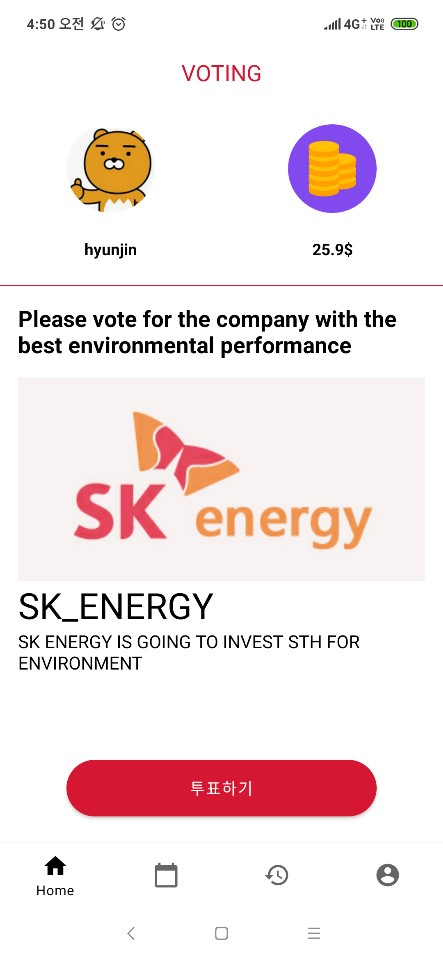
- 200 ESV (Environment Social Value) Token 발행

3. Voter에게 투표용 기본 Token 할당

- hyunjin : 10ESV

- jaehyeok : 10ESV

- jongseok : 10ESV



**5-1. 시나리오 구현**

S1. 환경 성과 측정지표 선정 및 평가 의뢰 -> 관리자 생성

* 기업 SK ENERGY, SK PLANET가 공동 PJT 수행 가정

[환경 평가 결과]

-> SK ENERGY : SK ENERGY IS GOING TO INVEST STH FOR ENVIRONMENT

-> SK PLANET : SK PLANET IS GOING TO INVEST STH FOR ENVIRONMENT

**S2. 블록체인 기반 Voting으로 환경 성과 평가 Smart Contract**

1. Voter 들의 Voting
   * Hyunjin은 SK ENERGY 에 3 ESV vote => 잔액 10 -> 7 ESV
   * jaehyeok은 SK ENERGY 에 3 ESV vote => 잔액 10 -> 7 ESV
   * jongseok은 SK PLANET에 4 ESV vote => 잔액 10 -> 6 ESV
2. 환경 성과 평가 대상 기업 Voting 결과 (기업 득표수가 동일한 경우는 제외)
   * SK ENERGY = 6 ESV, SK PLANET = 4 ESV
   * SK ENERGY = 6 / (6 + 4) = 60%
   * SK PLANET = 4 / (6 + 4) = 40%

**S3. Reward 의 70%를 Voting 결과 대상 업체들에게 Token으로 보상 Smart Contract**

1. Voting 대상 기업들에게 Voting 득표율에 따른 Token 보상 자동화(배당률 : 전체 Reward Pot의 70%)
   * SK ENERGY Reward = Reward 용 전체 Token X SK ENERGY 득표율 X 배당률 = 100ESV X 60% X 70% = 42ESV
   * SK PLANET Reward = Reward 용 전체 Token X SK PLANET 득표율 X 배당률 = 100ESV X 40% X 70% = 28ESV

**S4. Reward 의 30%를 Voter들에게 분배(1위 Voter에게는 1.5배 보상) Smart Contract**

1. Voter들에게 Reward 보상 (배당률 : 전체 Reward의 30%)

* 1위 업체에게 Voting 한 Voter들에게 1.5배, 나머지 Voter들에게는 1배
* Voting 모수 = 1위 기업에 Voting한 총 ESV X 1.5 + 나머지 기업에 Voting한 Total ESV X 1.0 = (6 \* 1.5) + (4 \* 1) = 13ESV

1. Voter들에게 30% Reward 보상 (Reward 계산 시 소수점 둘째자리 이하 절사)

* 1위 기업에게 Voting한 Voter의 Reward
  + Voting ESV X Reward의 배당률 30% X 1.5
* 나머지 기업에 Voting한 Voter의 Reward\
  + Voting ESV X Reward의 배당률 30% X 1.0
* Hyunjin 의 Reward (SK ENERGY 기업에 3ESV Vote)
  + 3 ESV X 30 ESV X 1.5 / 13ESV = 10.38 ESV -> Hyunjin
* Jaehyeok 의 Reward (SK ENERGY 기업에 3ESV Vote)
  + 3 ESV X 30 ESV X 1.5 / 13ESV = 10.38 ESV -> Jaehyeok
* JongSeok 의 Reward (SK ENERGY 기업에 3ESV Vote)
  + 3 ESV X 30 ESV X 1.5 / 13ESV = 9.23 ESV -> JongSeok
* 30% Reward (30) – Reward (29.99) = 0.01 ESV (낙전 처리 방안 제시)