

요구사항명세서

[Software Requirements Specification]

과제명

블록체인 3.0을 활용한 수목관리 웹앱

조	WeekdaysIdea
지도교수	원유재 교수님 (서명)
조원	201502094 이재호 201704146 박지은

Table of Contents

1. Introduction	1
1.1. Purpose	1
1.2. Scope	1
1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations	1
1.4. References	1
2. External Interface Requirements	2
2.1. 사용자 인터페이스 (User Interface)	2
2.2. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)	2
2.3. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)	2
2.4. 통신 인터페이스 (Communication Interface)	2
3. System Features	3
3.1. 시스템 기능 1 (System Feature 1)	3
3.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)	3
3.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)	3
3.2. 시스템 기능 2 (System Feature 2)	3
3.2.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)	3
3.2.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)	3
4. Other Nonfunctional Requirements	4
4.1. 성능 요구 (Performance Requirements)	4
4.2. 안전 요구 (Safety Requirements)	4
4.3. 보안 요구 (Security Requirements)	4

<u>4.4. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)</u>	<u>5</u>
<u>5. Other Requirements</u>	<u>6</u>
<u>5.1. H/W 제약 조건</u>	<u>6</u>
<u>5.2. 자원, 인력에 대한 제약 조건</u>	<u>6</u>
<u>6. 부록</u>	<u>7</u>

1. Introduction

1.1. Purpose

이 문서는 수목의 생애주기에 걸친 정보를 관리하기 위하여 다양한 이해관계자의 요구 사항을 명시한다. 수목의 소유, 거래, 진료 등과 같은 수목에 대한 관리를 필요로 하는 이 시스템의 주요 사용자로서 민간 영역의 이해관계자로서는 개인과 수목 관련 사업자가 있으며, 공공 영역의 이해관계자로서는 국토부, 산림청, 지자체의 수목 담당자가 있다.

1.2. Scope

기존 시스템에서 각기 분산되어 있는 수목과 관련된 다양한 이해관계자들을 하나의 시스템으로 통합한다. 동시에 데이터의 변경 및 소유 권한을 서비스 제공자가 아닌 각 하위 조직이 지님으로써 균형잡힌 수목관리 시스템을 구성한다. 데이터의 삭제가 불가능하고 모든 조직이 동일한 데이터를 소유하며 업데이트 하므로, 데이터의 신뢰성을 보장할 수 있다. 이는 기존의 시스템에서 정보의 불투명성으로 인한 덤핑 및 가격 상승을 효과적으로 방지할 수 있다. 또한 한 번의 요청으로 자동으로 다양한 이해관계자에게 이벤트가 전달되므로 시간적, 금전적 비용을 절감할 수 있다.

1.3. Definitions, acronyms, and abbreviations

- 블록체인(분산원장) : 데이터의 상태값의 변화를 기록해, 모두가 공유하는 데이터 체인에 연결한 것
- 트랜잭션 : 요청에 따라 데이터의 변경을 위해 자동으로 수행되는 이벤트의 흐름





1.4. References

- 하이퍼레저 패브릭 공식 문서





: <https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/release-2.0/whatsnew.html>

2. External Interface Requirements

2.1. 사용자 인터페이스 (User Interface)

(주)TreeConnector     Home 화면으로 내 정보 관리 나무 TIP / 증상
로그아웃

내 나무 관리	나무 분양
나무 정보 조회	나무 진료

(주)TreeConnector     Home 화면으로 내 정보 관리 로그아웃

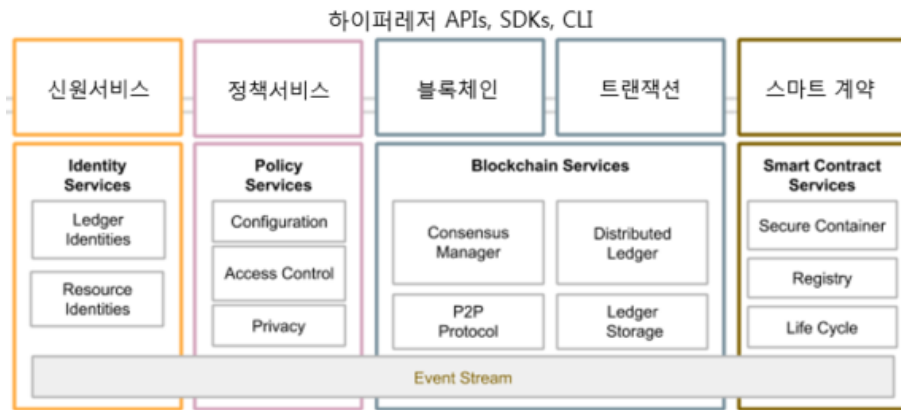
[진료 신청서] 나무 사진 업로드	진료 희망 기간	2222.2.22 09:00 ~ 2222.2.22 17:00
	진료 희망 지역	세종시
	나무 ID	xxxxxx
	희망 의사 전공	소나무 전공
	증상	줄기나 열매가 까맣게 말라감 ▼
		제출 수정 취소

2.2. 하드웨어 인터페이스 (Hardware Interface)

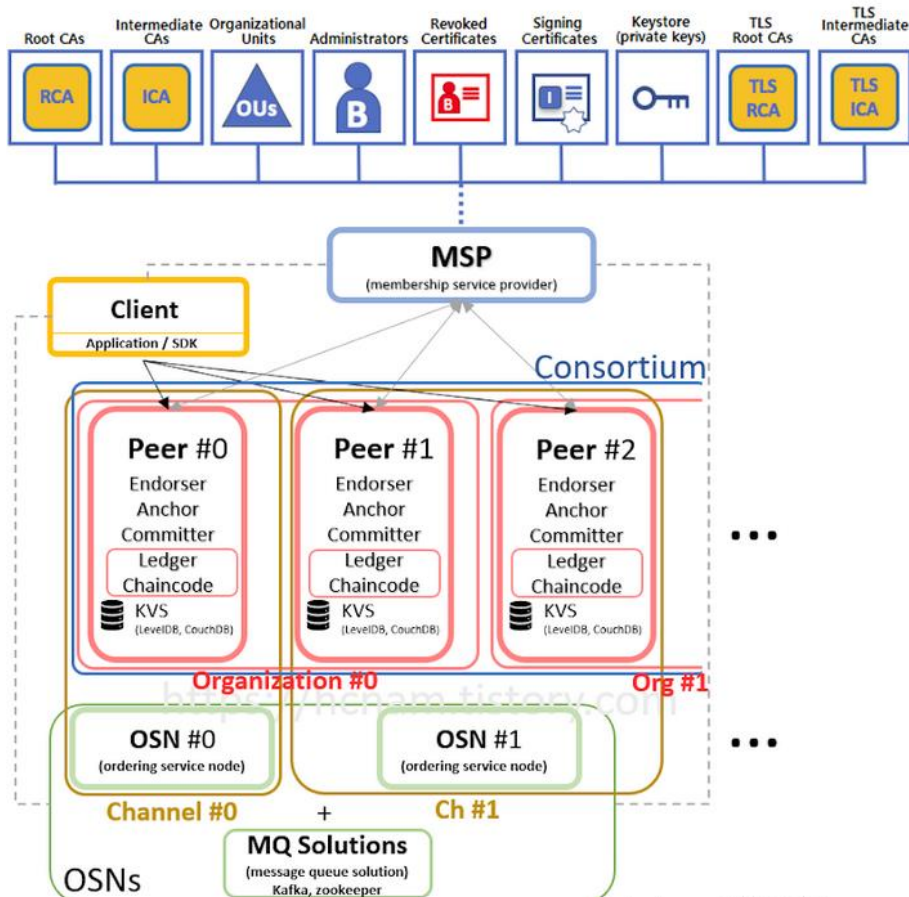
피어	피어	...	피어
가상화			
조직 별 보유한 HW 자원		사용자 단말기 - 웹 브라우저	

* 서비스 제공자의 private Cloud 또한 시스템에 포함되어 유사시를 대비할 수 있다.

2.3. 소프트웨어 인터페이스 (Software Interface)



2.4. 통신 인터페이스 (Communication Interface)



3. System Features

3.1. 시스템 기능 (System Feature)

3.1.1. 설명 및 우선순위 (Description and Priority)

- (1) 신원관리 시스템 (우선순위 높음) : 조직별 사용자 관리 및 시스템 사용 권한 부여
- (2) 블록체인 시스템 (우선순위 높음) : 동일한 데이터의 분산 저장
- (3) 스마트 계약 시스템 (우선순위 높음) : 이벤트에 따른 이해관계자들의 수행 자동화
- (4) 정책, 채널 시스템 (우선순위 중간) : 필요에 따라 일시적으로 생성되는 이해관계자 그룹

3.1.2. 기능 요구사항 (Functional Requirements)

요구사항 분류	기능
요구사항 번호	SFR-001
요구사항 명칭	신원 관리
요구사항 상세설명	정의
	조직별 사용자 관리 및 시스템 사용 권한 부여
	세부
	내용
- 신원 관리 서비스를 신청하는 조직에게 사용자 관리 권한 부여	
- 조직 내에서 하위 조직들을 생성하여 하위 권한 부여 가능	
- 하위 조직 별로 신원 관리 서비스를 활용하여 사용자를 시스템에 등록	
- 하위 조직 별로 사용 가능한 서비스 범위가 각기 다름	

요구사항 분류	기능
요구사항 번호	SFR-002
요구사항 명칭	분산 데이터 저장

<div>요구사항</div> <div>상세설명</div>	정의	블록체인 플랫폼 상에 동일한 데이터를 분산 저장
	세부	- 블록체인 플랫폼을 활용한 동일한 데이터의 분산 저장
	내용	- 시스템에 등록된 모든 조직의 디스크에 데이터의 변경이 반영됨

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-001
요구사항 명칭		스마트 계약
<div>요구사항</div> <div>상세설명</div>	정의	이벤트에 따른 이해관계자들의 수행 자동화
	세부	- 사용자의 요청과 관련된 이해관계자들의 수행을 사전에 정의하여 요청 발생 시마다
	내용	모든 이해관계자들이 시스템적으로 자동 수행하도록 함

요구사항 분류		기능
요구사항 번호		SFR-001
요구사항 명칭		정책 및 채널
<div>요구사항</div> <div>상세설명</div>	정의	필요에 따라 일시적으로 생성되는 이해관계자 그룹
	세부	- 거래 또는 진료 시, 해당되는 관계자들만 그룹화하여 채널을 형성
	내용	- 거래 또는 진료 등의 '사용자 행위'에 대한 정보를 공개하지 않고, 변경된 '나무 데이터'에 대한 정보만 공유하도록 하여 프라이버시를 지킴

4. Other Nonfunctional Requirements

4.1. 성능 요구 (Performance Requirements)

요구사항 분류		성능
요구사항 번호		PER-001
요구사항 명칭		처리 소요 시간
요구사항 상세설명	정의	요청 응답 시간 목표 정의
	세부	◦ 사용자가 요청한 이벤트에 대한 트랜잭션 처리 시간을 5초 이내로 한다.
	내용	◦ 트랜잭션 처리 시간이 길어질 경우, 오류 메시지를 표시하고 작업을 중단한다.

요구사항 분류		성능
요구사항 번호		PER-002
요구사항 명칭		오류 응답 시간
요구사항 상세설명	정의	오류 응답 시간 목표 정의
	세부	◦ 사용자가 입력한 정보에서 발생할 수 있는 모든 오류에 대한 메시지를 정보 입력 후 3초 이내에 제시하여야 함
	내용	◦ 오류 메시지는 사용자가 인지하여 즉시 조치할 수 있도록 작성되어야 함 - 통계 기능 등 5초 이상 소요되는 작업은 작업 진행사항 디스플레이(Status Bar 또는 팝업)를 통해 사용자에게 내용을 알려야함

4.2. 안전 요구 (Safety Requirements)

사용자 인증 권한을 가진 개인키가 유출될 경우, 주어진 시스템 사용 권한을 타인이 사용하게 되므로 개인키의 물리적, 소프트웨어적 보관을 안전하게 해야한다.

4.3. 보안 요구 (Security Requirements)

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 번호		SER-001
요구사항 명칭		기술적 보안
요구사항 상세설명	정의	기술적 보안 요건
	세부	- 암호화키 기반의 데이터 암호화
	내용	- 비인가자의 접근 및 정보 시스템의 불법적인 접근을 차단하기 위해 사용자별 또는 그룹별로 접근권한을 부여

4.4. 소프트웨어 품질 속성 (Software Quality Attributes)

요구사항 분류		품질
요구사항 번호		QUR-001
요구사항 명칭		신뢰성(reliability)
요구사항 상세설명	정의	신뢰성 개념 정의
	세부	<ul style="list-style-type: none">시스템은 통상적인 업무시간 동안 가용성을 보장하여야 하며, 시스템 조건이 무엇이든지 간에 모든 채널에 동일한 자료 및 결과를 생성하고 인도해야 함시스템은 정상상태에서 매일 24시간 동안 무중단으로 운영되어야함복구할 수 없는 자료의 손실로 이어질 수 있는 거래 오류를 방지하고, 오류가 발생하 는 즉시 사용자에게 관련 메시지를 공지할 것사용자의 입력 오류나 시스템의 오류 발생 시 오류메시지를 3초 이내에 사용자에게 제시하여야 함에러복구, 장애대책 확보 등 신뢰성 있는 서비스환경을 제공
	내용	

5. Other Requirements

5.1. H/W 제약 조건

- client 노드 : 웹 앱 구동이 가능한 시스템 사양
- peer 노드 : 100GB 이상의 디스크 공간을 보유

5.2. 자원, 인력에 대한 제약 조건

- 인력 제약 : 체계적인 개발 경험이 부족한 초급 개발자 2명
- 환경 제약 : 코로나 바이러스로 인한 사회적 거리두기로 원격 온라인 소통 및 개발

6. 부록