**Dammunity 기본 설계도**

**(DSM Community)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Project Name** | **:** | **Dammunity** |
| **Document Number** | **:** | **2** |
| **Revision** | **:** | **출시전** |
| **Date** | **:** | **2017-03-07** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Name and Function** | **Date** | **Signature** |
| **Prepared by** | 윤정현 | 2017-10-29 |  |
| 박지은 | 2017-10-29 |  |
|  |  |  |
| **Reviewed by** |  |  |  |
|  |  |  |
| **Approved by** |  |  |  |
|  |  |  |

**Contents**

[1. 개요 5](#_Toc476669811)

[1.1. 목적 5](#_Toc476669812)

[1.2. 적용범위 5](#_Toc476669813)

[1.3. 정의 및 약어 5](#_Toc476669814)

[2. 시스템 구조 12](#_Toc476669823)

[2.1. 운영체제 12](#_Toc476669824)

[2.2. 서버/클라이언트 구조 12](#_Toc476669824)

[2.3. Server– Client 간의 통신 12](#_Toc476669825)

[2.3.1. 데이터 정의 12](#_Toc476669826)

[2.3.2. Web-Server 간의 통신 방식 13](#_Toc476669827)

[2.3.3. Android-Server 간의 통신 방식 13](#_Toc476669827)

[2.4. 프로그램의 분류 및 형태 13](#_Toc476669828)

[2.4.1. Server 14](#_Toc476669829)

[2.4.2. Android 14](#_Toc476669830)

[2.4.3. Web 14](#_Toc476669831)

[2.5. 데이터베이스 테이블 명세서 13](#_Toc476669828)

[2.5.1. 스키마 설계 14](#_Toc476669831)

[2.6. 페이지 정의 13](#_Toc476669828)

[2.6.1.메인페이지 14](#_Toc476669831)

[2.6.2.로그인 14](#_Toc476669831)

[2.6.3.회원가입 14](#_Toc476669831)

[2.6.2.공지사항 14](#_Toc476669831)

[2.6.3.인원모집 14](#_Toc476669831)

[2.6.4.마이페이지 14](#_Toc476669831)

[2.6.5.자유게시판 14](#_Toc476669831)

[3. 기본설계 15](#_Toc476669832)

[3.1. Dammunity구조와 기능 15](#_Toc476669833)

[3.1.1. SCMS 설정 파일(settings.json) 형식 17](#_Toc476669834)

[3.1.2. Dammunity기능 목록 18](#_Toc476669835)

[3.1.3. Web 화면 목록 19](#_Toc476669836)

[3.1.4. Android화면 목록 19](#_Toc476669836)

# 1. 개요

## 목적

본 문서는 지상국 프로그램이 설치된 PC들을 모니터링 및 제어하는 웹 어플리케이션(이하 SCMS)의 기본 설계 내용을 기술한다.

본 문서를 작성하는 목적은 다음과 같다.

* SCMS의 개발 목적과 그에 대한 목표를 분명히 한다.
* 이 문서를 통해 구조 설계에 대한 상의를 할 수 있다.
* 이후 개발 작업 중 시스템 구현에 대해 혼동이 없도록 한다.

## 적용범위

본 문서가 적용되는 범위는 다음과 같다.

1. SCMS의 목적과 구조를 정확히 기술하여 이후 개발 작업 시 착오가 없도록 한다.
2. 문서의 작성 후 상의를 통해 시스템의 설계에 대한 변경이 있을 시 변경된 사항(들)을 적용할 수 있도록 한다.

## 정의 및 약어

본 문서에서 사용되는 정의 및 약어는 다음 표와 같다.

Table 1. 정의 및 약어 리스트

| **용어 및 약어** | **설명** |
| --- | --- |
| SCMS | System Control & Monitoring System. 이 문서에서 소개하는 시스템 또는 시스템에 포함되는 모든 소프트웨어의 집합을 의미한다. |
| SCMS Web Application | SCMS Manager가 사용하는 웹 어플리케이션이다. |
| SCMS Server | SCMS를 서비스할 PC이다. |
| SCMS Manager | SCMS Web Application에 접속하여 SCMS Agent의 정보를 읽어올 PC이다. |
| SCMS Agent | SCMS가 시스템 정보를 읽어올 PC이다. |
| SCMS Info | SCMS Agent의 CPU / Memory / Disk Usage, Process / Service List와 같은 시스템 정보이다. |
| SCMS Agent Operation | SCMS Web Application 이 SCMS Agent에게 보내는 프로세스/서비스, 또는 시스템 전원에 대한 작업을 요청할 때 보내는 데이터이다. |
| SCMS Agent 문제 | SCMS Info 항목 중에서 정상 기준을 벗어난 경우 또는 예기치 못한 상황이 발생한 경우를 의미한다. |

# 시스템 구조

본 장은 요구사항 분석 및 기능/데이터 도출을 통해 SCMS에 적용할 구조 (Architecture)를 정의한다.

## 2.1. 운영체제

## 2.2. 서버/클라이언트 구조

이번 개발에 있어 채택한 SCMS의 구조는 서버/클라이언트 이다. 서버와 클라이언트의 어플리케이션이 각각 할당이 된다.

Table 5. SCMS의 각 항목과 역할

|  |  |
| --- | --- |
| 항목 | 역할 |
| SCMS Server | * SCMS Agent로부터 수신받은 SCMS Info를 DB에 저장한다. * SCMS Web Application에게 DB에 저장되어있는 SCMS Info를 전송한다. * SCMS Web Application으로부터 전송된 명령을 SCMS Agent에 전송하여 해당 작업을 수행하도록 한다. |
| SCMS Agent | * 주기적으로 SCMS Server에 SCMS Info를 전송한다. * SCMS Server로부터 SCMS Web Application이 보낸 명령을 받아 수행한다. * SCMS Agent 문제 발생 시 SCMS Server에게 현재 SCMS Info를 전송한다. |
| SCMS Web Application | * SCMS Server로부터 데이터를 수신하여 각 SCMS Agent들에 대한 SCMS Info를 전시한다. * SCMS Agent에게 요청할 명령을 SCMS Server로 전달한다. |
| DB | * SCMS Server를 통해 SCMS Info를 저장한다. |

## 2.3. Web/Android– Server 간의 통신

### 2.3.1 데이터 정의

SCMS Agent가 SCMS Server에 전송해야 할 데이터의 종류는 다음과 같다.

Table 6. 통신 데이터 정의

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **항목** | | | **타입** | **가져올 데이터 종류** | **비고** |
| 로그인 페이지 |  | | Double | * 로그인 정보 |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
| 회원가입 페이지 |  | | | * 회원가입 정보 |  |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| 공지사항 | 공지사항 디테일 |  |  | * SCMS Agent내 드라이버 이름 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| 공지사항 리스트 |  | Long | * SCMS Agent 해당 드라이버의 총 용량 (바이트로 표현) |
| 댓글 |  | Long | * SCMS Agent 해당 드라이버의 사용 가능 용량 (바이트로 표현) |
| 자유게시판 |  |  | String | * SCMS Agent의 프로세스의 이름 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
|  |  | String | * SCMS Agent의 프로세스의 상태 |
| 인원모집 |  |  |  | * SCMS Agent의 서비스의 이름 * SCMS Agent의 서비스의 상태 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| CREATE\_time | | | String | * 현재 데이터의 생성 시각 |  |
|  | | |  |  |  |

### Web – Server간의 통신 방식

SCMS Server와 SCMS Agent 는 **소켓 통신**을 통하여 데이터를 주고받는다. Agent에 직접 DB에 연결하지 않고 소켓 통신을 하는 이유는 다음과 같다.

* + 직접 DB로 연결하는 것보다 데이터 전송량을 줄일 수 있다.
  + SCMS Agent와 **DB에 대한** **의존성을 낮추기 위해서**이다.
    - 만약 Agent가 DB에 접속을 한다면**, DB 구축은 선택이 아닌 필수**가 된다.
    - DB 처리를 Server가 아닌 Agent에서 하게 되면 **상호 관계에 모순**이 생기고, 이후 **유지보수가 어려워진다.**

### Android– Server간의 통신 방식

SCMS Server와 SCMS Agent 는 **소켓 통신**을 통하여 데이터를 주고받는다. Agent에 직접 DB에 연결하지 않고 소켓 통신을 하는 이유는 다음과 같다.

* + 직접 DB로 연결하는 것보다 데이터 전송량을 줄일 수 있다.
  + SCMS Agent와 **DB에 대한** **의존성을 낮추기 위해서**이다.
    - 만약 Agent가 DB에 접속을 한다면**, DB 구축은 선택이 아닌 필수**가 된다.
    - DB 처리를 Server가 아닌 Agent에서 하게 되면 **상호 관계에 모순**이 생기고, 이후 **유지보수가 어려워진다.**

## 프로그램의 분류 및 형태

SCMS은 서버/클라이언트의 구조를 나타냄에 따라, 각 요소마다 제공되는 프로그램의 형태도 다르다. 이러한 프로그램 형태에 영향을 받는 요소는 SCMS Server, SCMS Agent, SCMS Web Application이다.

### Server

* + SCMS Web Application 과 SCMS Agent와의 **상호 작용에 대한 작업**을 수행한다.
  + SCMS Agent에게는 SCMS Web Application 과 **통신**을 할 수 있도록, 그리고 SCMS Web Application 에게는 해당 **웹페이지를 구동할 수 있는 서버**를 제공해준다.
  + SCMS Agent로부터 받은 SCMS Info를 DB에 저장하고, SCMS Web Application 에게 SCMS Info를 전송한다.
  + GUI 형태를 갖추고 있지 않다.

### 2.4.2 Android

* + SCMS Server에게 주기적으로 데이터를 전송하는 **서비스** 형태의 프로그램이 작동한다.
  + SCMS Web Application이 전송한 SCMS Agent Operation을 SCMS Server로부터 받을 수 있다.
  + GUI 형태를 갖추고 있지 않다.

### Web

* + **SCMS Server로부터 수신받은** **SCMS Info를 출력**하는 웹 페이지이다.
  + 사용자가 보고 사용할 수 있어야 하므로 GUI 형태를 갖추고 있다.
    - 모니터링 메인 페이지
    - 모니터링 SCMS Agent 상세 페이지

## 데이터베이스 테이블 정의

### 2.5.1 스키마 설계

## 페이지 정의

### 2.6.1 메인 페이지

* + SCMS Web Application 과 SCMS Agent와의 **상호 작용에 대한 작업**을 수행한다.

### 2.6.2 로그인

* + 로그인 페이지

### 2.6.3 회원가입

* + 회원가입 페이지

### 2.6.4 공지사항

* + 공지사항 디테일 페이지
  + 공지사항 리스트 페이지

### 2.6.5 인원모집

* + 프로젝트
    - 프로젝트 모집 작성 페이지
    - 프로젝트 모집 신청 페이지
    - 프로젝트 디테일 페이지
    - 프로젝트 리스트 페이지
    - 댓글
  + 동아리
    - 동아리 모집 작성 페이지
    - 동아리 모집 신청 페이지
    - 동아리 디테일 페이지
    - 동아리 리스트 페이지
    - 댓글
  + 스터디
    - 스터디 모집 작성 페이지
    - 스터디 모집 신청 페이지
    - 스터디 디테일 페이지
    - 프로젝트 리스트 페이지
    - 댓글
  + 대회
    - 대회 모집 작성 페이지
    - 대회 모집 신청 페이지
    - 대회 디테일 페이지
    - 대회 리스트 페이지
    - 댓글

### 2.6.6 마이페이지

### 2.6.7 자유게시판

* + 자유게시판 글 작성 페이지
  + 자유게시판 신청 페이지
  + 자유게시판 디테일 페이지
  + 자유게시판 리스트 페이지

# 기본설계

## SCMS 구조와 기능



Figure 5. SCMS 구조

Table 7. SCMS의 Layer별 주요기능과 상세 설명

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Layer** | **기능** | **상세 설명** |
| SCMS Web Application Layer | Main UI | * 지상국 시스템에 기준하여 분류된 SCMS Agent들의 요약된 상태를 출력한다. * Agent의 연결 상태, 오류 발생 여부를 알 수 있다. |
| SCMS Info Monitoring UI | * Main UI에서 각 SCMS Agent의 Object를 클릭하였을 때 생성되는 UI이다. * 각 SCMS Agent에 대한 SCMS Info를 출력한다. * 해당 SCMS Agent의 프로세스 또는 서비스를 중단/재시작을 제어한다. * SCMS Agent의 시스템 종료/재시작을 제어한다. |
| SCMS Agent Layer | Details Service | * 일정 주기마다 해당 SCMS Agent의 SCMS Info Data를 구성한다. * 구성된 데이터를 SCMS Server에게 전송한다. |
| Operation Service | * SCMS Server로부터 전송받은 SCMS Agent Operation을 수행한다. |
| Error Report Service | * SCMS Agent 문제가 발생했을 때, 즉시 문제와 관련된 SCMS Info를 SCMS Server로 전송한다. |
| SCMS Server Layer | Receive/Send SCMS Info | * SCMS Info를 받아서 DB에 저장한다. * SCMS Web Application에게 SCMS Info를 전송한다. |
| Pass Operation | * SCMS Web Application이 전송한 SCMS Agent Operation을 SCMS Agent에게 전송한다. |

### SCMS 설정 파일(settings.json) 형식

SCMS Agent, Server, Manager는 각각 settings.json를 하나씩 가지고 있다. 각각의 파일의 구조는 다음과 같이 이루어져 있다.

Table 8. SCMS Agent의 settings.json의 구조

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **항목** | | **자료형** | **의미** | **비고** |
| process | path | String | 모니터링 대상 프로세스의 경로 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| services | name | String | 모니터링 대상 서비스의 이름 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| limit | cpu | Double | CPU의 한계수치 |  |
| memory | Double | MEMORY의 한계수치 |
| disk | Double | DISK의 한계수치 |
| connection | url | String | 사용하고자 하는 DB의 url |  |
| port | | Long | Agent가 Server와 통신할 때 사용할 포트 번호 |  |

Table 9. SCMS Server의 settings.json의 구조

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **항목** | | **자료형** | **의미** | **비고** |
| sections | | String | 지상국 프로그램의 이름 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| agents | host | String | Agent의 IP주소 | 여러 개의 데이터 존재 가능 |
| name | String | Agent의 이름. |
| port | Long | Agent가 사용하는 포트 번호 |
| section | String | Agent가 실행하는 지상국 프로그램 이름 |
| connection | user | String | Server가 사용하는 데이터베이스의 아이디 |  |
| password | String | Server가 사용하는 데이터베이스의 계정 비밀번호 |
| url | String | Server가 사용하는 데이터베이스의 url |
| database | String | Server가 사용하는 DB의 이름 |

Table 10. SCMS Manager의 settings.json의 구조

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **항목** | | **자료형** | **의미** | **비고** |
| server | host | String | Manager와 통신할 Server의 IP주소 |  |
| port | Long | Manager와 통신할 Server의 포트 번호 |

### SCMS 기능 목록

Table 11. SCMS의 시스템 기능과 설명

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | 기능 명 | 설명 |
| WAL-01 | SCMS Agent들의 요약 정보 출력 | SCMS Server로부터 받은 SCMS Info를 바탕으로 현재 모든 SCMS Agent들의 요약정보를 출력한다. |
| WAL-02 | SCMS Info 출력 | 선택한 SCMS Agent의 모든 SCMS Info를 출력한다. |
| WAL-03 | SCMS Agent 프로세스 중지/재시작 | 해당 SCMS Agent의 특정 프로세스를 중지 및 재시작하는 명령을 SCMS Server으로 전송한다. |
| WAL-04 | SCMS Agent 서비스 중지/재시작 | 해당 SCMS Agent의 특정 서비스를 중지 및 재시작하는 명령을 SCMS Server으로 전송한다. |
| WAL-05 | SCMS Agent 시스템 종료/재시작 | 해당 SCMS Agent의 시스템을 종료 및 재시작 하는 명령을 SCMS Server으로 전송한다. |
| AL-01 | SCMS Info 구성 및 전송 | SCMS Info를 구성하고, SCMS Server에 전송한다. |
| AL-02 | SCMS Agent Operation 수행 | SCMS Server로부터 전송받은 SCMS Agent Operation을 수행한다. |
| AL-03 | SCMS Agent 문제 보고 | SCMS Agent 문제가 발생했을 시, 즉시 SCMS Server에 현재 SCMS Info를 전송한다. |
| SL-01 | SCMS Info 수신 | SCMS Web Application으로부터 받은 SCMS Info를 DB에 저장한다. |
| SL-02 | SCMS Info 제공 | SCMS Web Application에게 SCMS Info를 전송한다. |
| SL-03 | SCMS Agent Operation 수신 및 전송 | SCMS Web Application이 전송한 SCMS Agent Operation을 수신받고 SCMS Agent에게 보낸다. |

### SCMS Web Application 화면 목록

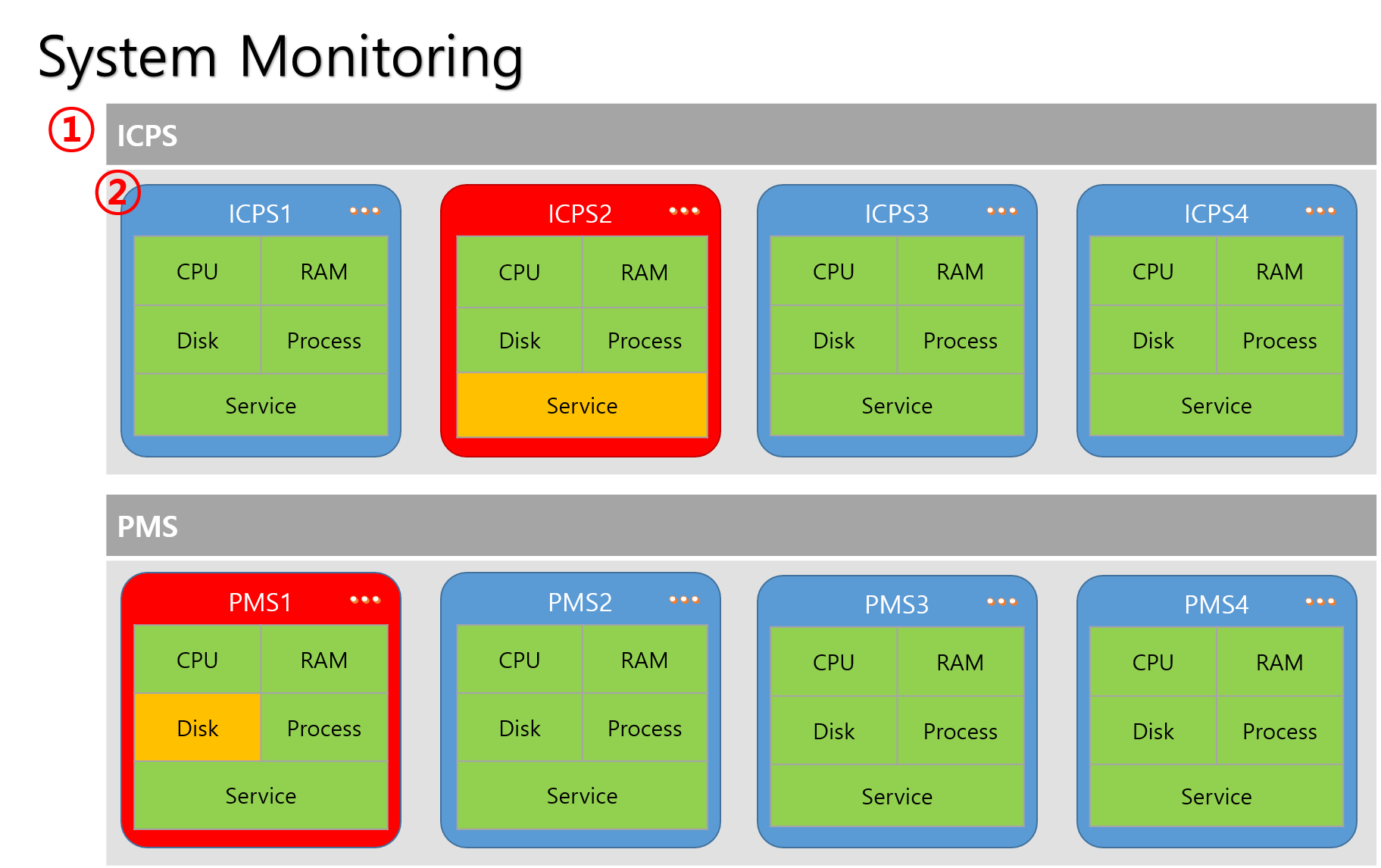


Figure 6. SCMS의 Main UI

1. 각 지상국 시스템에 따라 SCMS Agent를 분류하여 나타낸다.
2. 해당 지상국 시스템 내의 각 SCMS Agent에 대한 SCMS Info를 나타낸다.

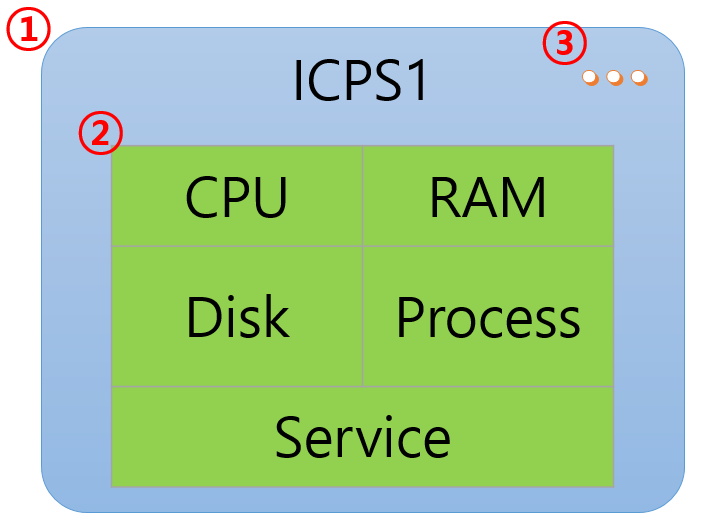


Figure 7. SCMS Info 요약 Object

1. SCMS Agent Object의 컨테이너이다. 평상시에는 SCMS Agent의 정상을 나타내는 파란색으로 표시한다. 만약 SCMS Agent 문제가 발생하는 경우 빨간색으로 표시한다.
2. SCMS Info를 요약하여 나타낸 테이블이다. 평상시에는 녹색으로 표시하여 정상을 나타낸다. 만약 SCMS Agent 문제가 발생한 경우, 해당 요소의 테이블 셀은 노란색으로 표시한다.
3. 해당 SCMS Agent의 상세정보를 조회하기 위한 버튼이다.[[1]](#footnote-1)



Figure 8. SCMS Info Monitoring UI

1. 해당 SCMS Agent의 CPU, Memory, Disk의 사용량을 퍼센트로 나타낸 항목이다. 각각 수치 기반의 테이블과 차트로 나타내었다.
2. SCMS Agent의 현재 프로세스와 서비스의 목록이다. 특정 프로세스 / 서비스를 정지 또는 재시작할 수 있다.
3. 빨간색 버튼은 SCMS Agent의 시스템을 종료, 녹색 버튼은 재시작한다.

Table 12. SCMS Web Application 화면 목록

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID | 화면 명 | 설명 |
| SCMS-UI-01 | Main UI | * 각 SCMS Agent에 대한 요약된 SCMS Info 출력 * SCMS Info Monitoring UI 진입 가능 |
| SCMS-UI-02 | SCMS Info Monitoring UI | * 해당 SCMS Agent의 상세 SCMS Info 출력 * 해당 SCMS Agent의 프로세스/서비스 및 시스템 조정 가능, 해당 SCMS Agent의 삭제 가능 |

1. Figure 8 참고 [↑](#footnote-ref-1)