
분산 자판기 시스템(DVM)

Team Information

이 채 성, 고 형 민, 김 모 세

QAS

ID	Quality Attribute	Scenario	Associated use case
QA1	접근성	사용자가 원하는 음료가 가까이 있을 확률을 최대 한도로 높여야 한다	US.4
QA2	가용성	가용성 일부 시스템이 사용할 수 없는 상황이 되더라도, 자판기는 사용 가능 해야 한다	US.(32, 33, 34, 35, 36)
QA3	성능	자판기의 응답 속도가 보장 되어야 한다	US.32
QA4	업데이트 용이성	상품,자판기,물류 정보 등을 일일이 기기마다 입력하지 않고 업데이트가 용이 해야 한다	US.(12, 13, 14, 17, 30, 32)
QA5	사용성	새로운 시스템은 사용자와 관리자 모두가 사용하기 편리한 기능이 있어야 한다	ALL
QA6	보안성	쿠폰 코드를 가로챌 수 없는 보안 조치가 취해져야 한다	US.(7, 35)
QA7	확장성	자판기 수/냉장고 수 등이 가변적일수 있으며 많은 자판기/냉장고가 추가 될 수 있어야 한다	US.(14, 32)

RNR

•물류

- 자판기의 재고관리 측면에서 재고관리가 확인될수 있으면 좋을것 같음
- 자판기 위치가 바뀔 경우에 자판기 위치를 확인할수 있도록 외부(휴대폰 웹 등)에서 업데이트된 정보를 확인할 수 있으면 좋겠음

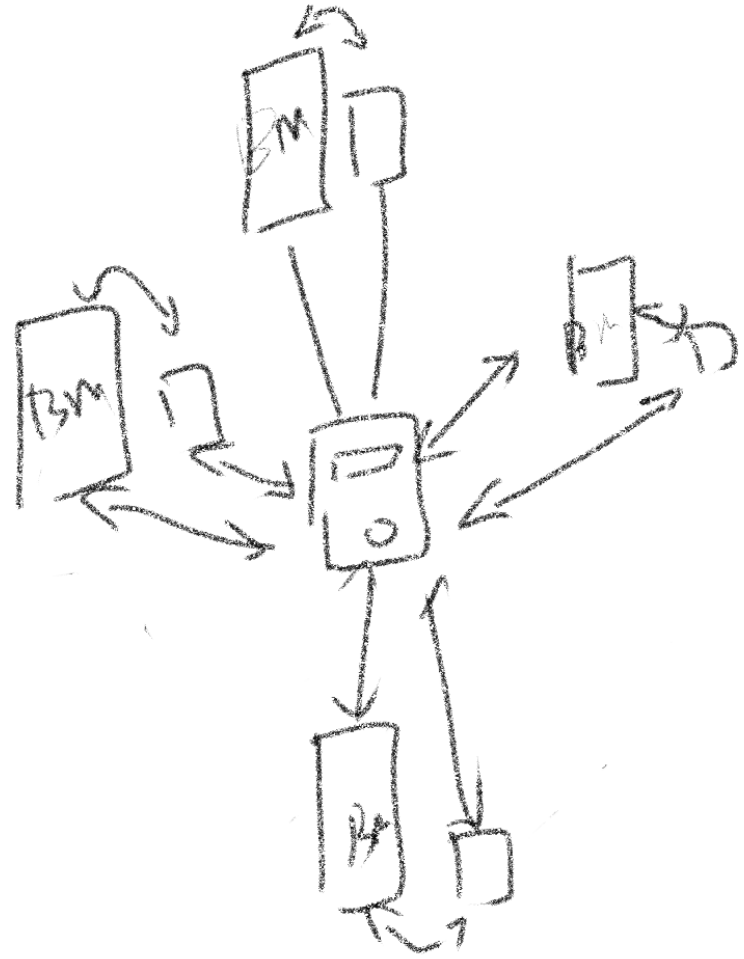
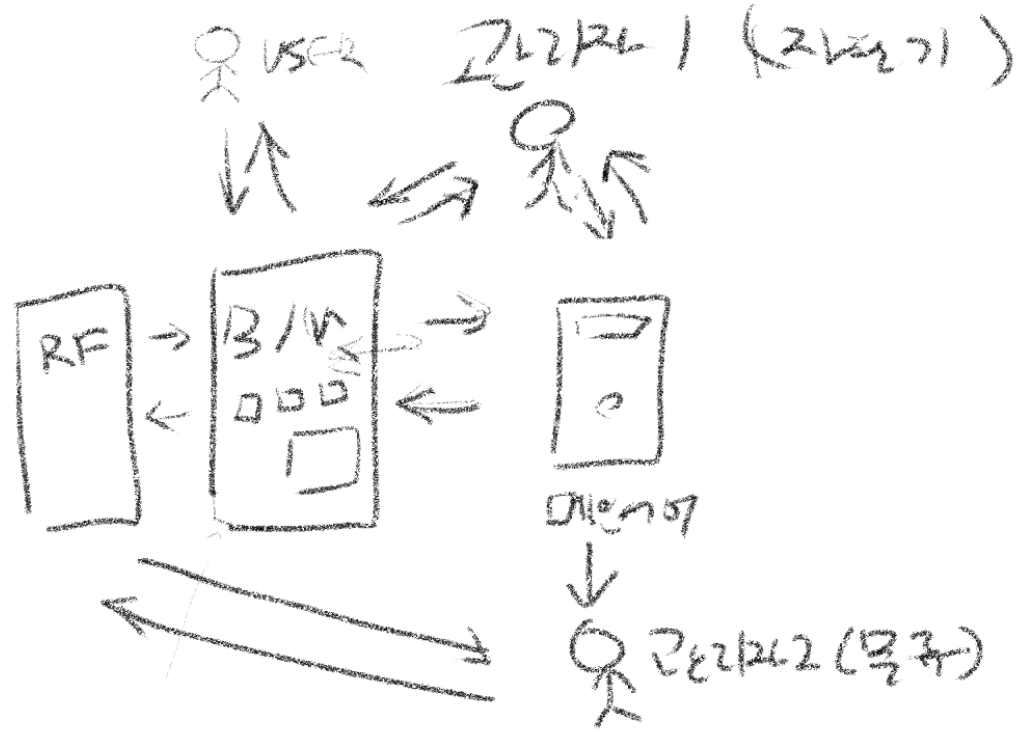
•유지보수

- 자판기의 재고관리 측면에서 보조 냉장고의 재고관리가 확인될수 있으면 좋을것 같음
- 보조 냉장고 재고관리에서 바코드 스캐너 등으로 입출을 할 수 있다면, 좀더 간편한 재고관리가 가능해 질 것 같음.

•사장

- 라이선스 비용이 저렴할것 -> 키오스크를 리눅스/ 안드로이드 등의 라이선스비용이 값싼 환경으로 구성 할 것
- 보조 냉장고에대한 제고 관리가 된다면, 유지보수 인력으로 냉장고간 상품 돌려막기가 가능해므로. 빈번이 부르게 되는 물류 비용을 줄일수 있을것 같음
- 고객이 결재한 인증 코드를 가로채 지지 않기 위한 보안 조치가 필요함 -> 전화번호를 입력하면 문자로 코드를 전송

시스템 구조 초안



Constraints

ID	Constraint
COND1	라이선스 비용이 저렴할 것 -> 키오스크를 리눅스/ 안드로이드 등의 라이선스 비용이 값싼 환경으로 구성 할 것
COND2	각 자판기에 강력한 컴퓨팅 파워가 구성될 수 없음
COND3	각 자판기는 작동이 정지될 수 있으며, 작동이 정지되지 않은 자판기는 정상적으로 운영되어야 함
COND4	자판기를 관리하는 인원은 매우 적으며, 물류 비용을 아끼기 위해 물류인력은 긴 시간 간극을 두고 인력을 호출함

Architectural Concerns

ID	Concern
CRN1	라이선스 비용이 발생하지 않거나 저렴해야 한다
CRN2	팀원이 숙련도 높은 언어 기반으로 구조를 디자인 해야 한다.(JAVA 등)
CRN3	성능이 낮은 컴퓨팅 장비에서 빠르게 돌아가는 언어를 사용해야 한다.

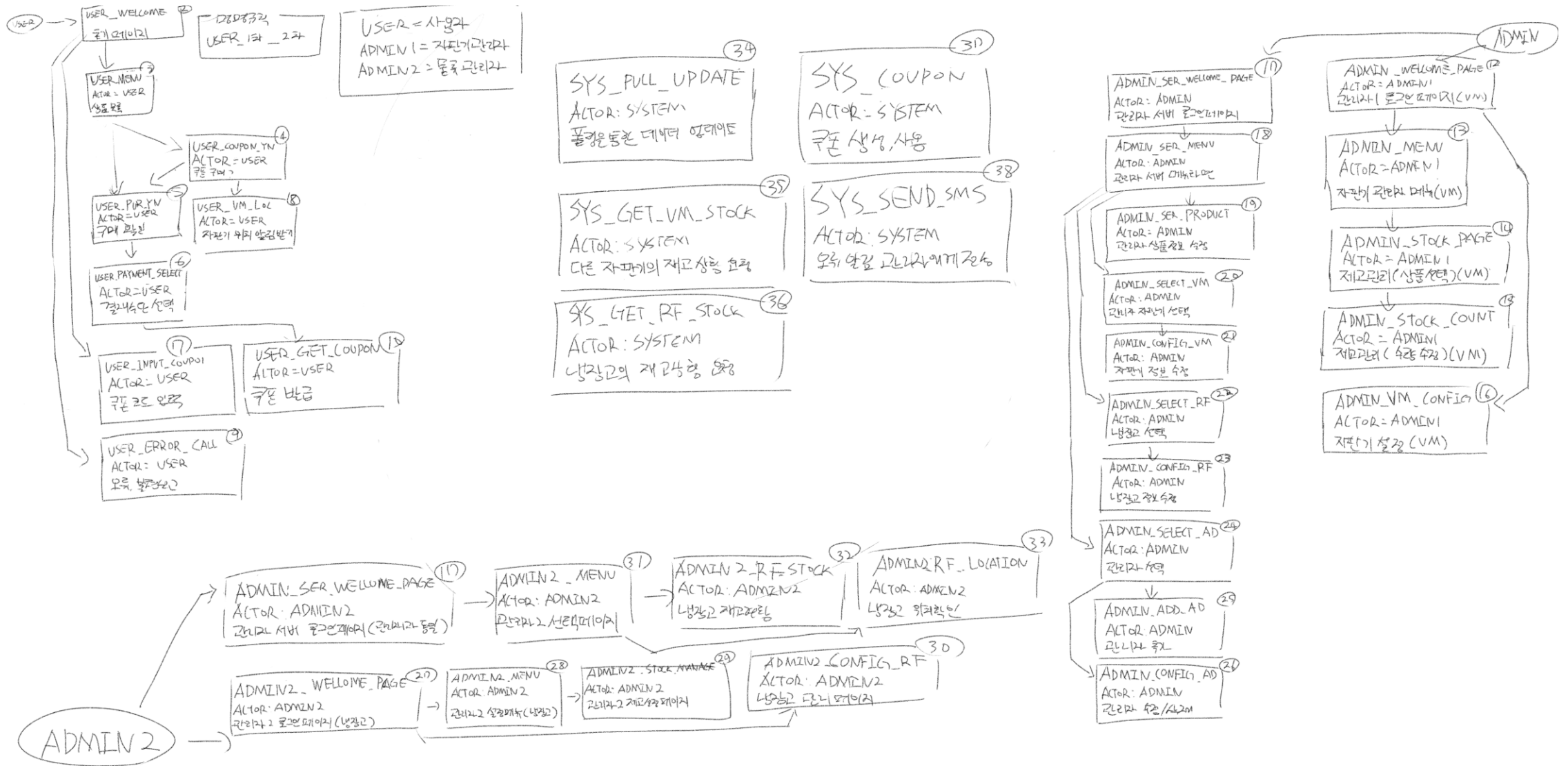
Kanban Board

Completely	Partially	Not	Design Decisions
CON-1			라이선스 비용이 저렴할 것 -> 키오스크를 리눅스/ 안드로이드 등의 라이선스 비용이 값싼 환경으로 구성 할 것
CON-2			각 자판기에 강력한 컴퓨팅 파워가 구성될 수 없음
	CON-3		각 자판기는 작동이 정지될 수 있으며, 작동이 정지되지 않은 자판기는 정상적으로 운영되어야 함
CON-4			자판기를 관리하는 인원은 매우 적으며, 물류 비용을 아끼기 위해 물류인력은 긴 시간 간극을 두고 인력을 호출함
CRN-1			라이선스 비용이 발생하지 않거나 저렴할 것
	CRN-2		팀원이 숙련도 높은 언어 기반으로 구조를 디자인 할 것(JAVA 등)
	CRN-3		성능이 낮은 컴퓨팅 장비에서 빠르게 돌아가는 언어를 사용할 것
		CRN_N-1	중앙서버 가용성에 문제가 생길 시, 자판기의 필수 기능이 아닌 기능들이 많이 멈춘다(쿠폰발급,업데이트) -> 인력을 통한 주기적 유지보수 필요
CRN_N-2			바코드 리더기와의 인터페이스 연동 구현이 힘들 수 있다 -> 라이브러리 사용으로 해결 할 수 있음

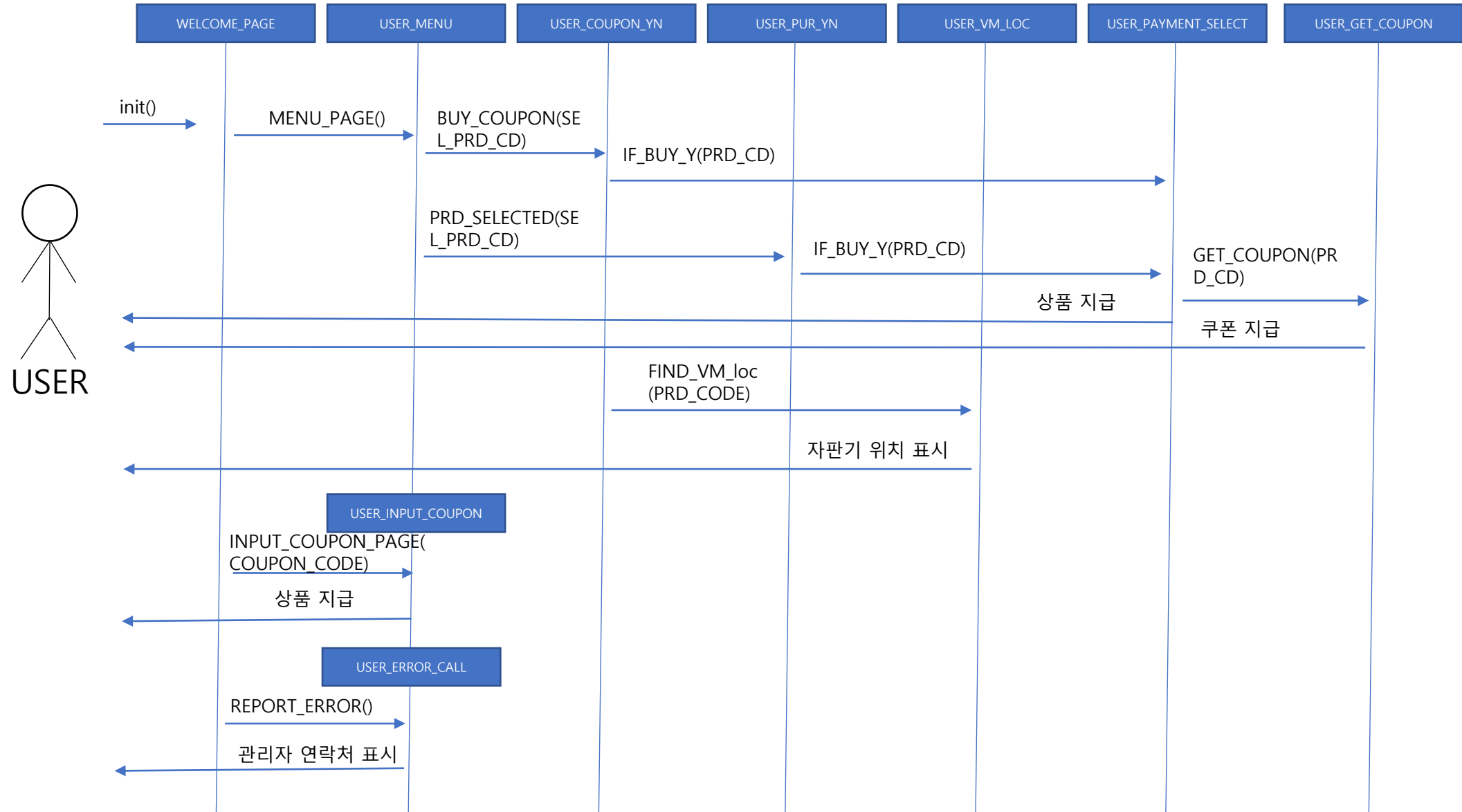
디자인 컨셉 결정

- 서버와 클라이언트 아키텍처 구조는 Service Application reference architecture를 사용
- 각 애플리케이션 영역은 MVC pattern을 사용
- Spring java web framework 사용(boot)

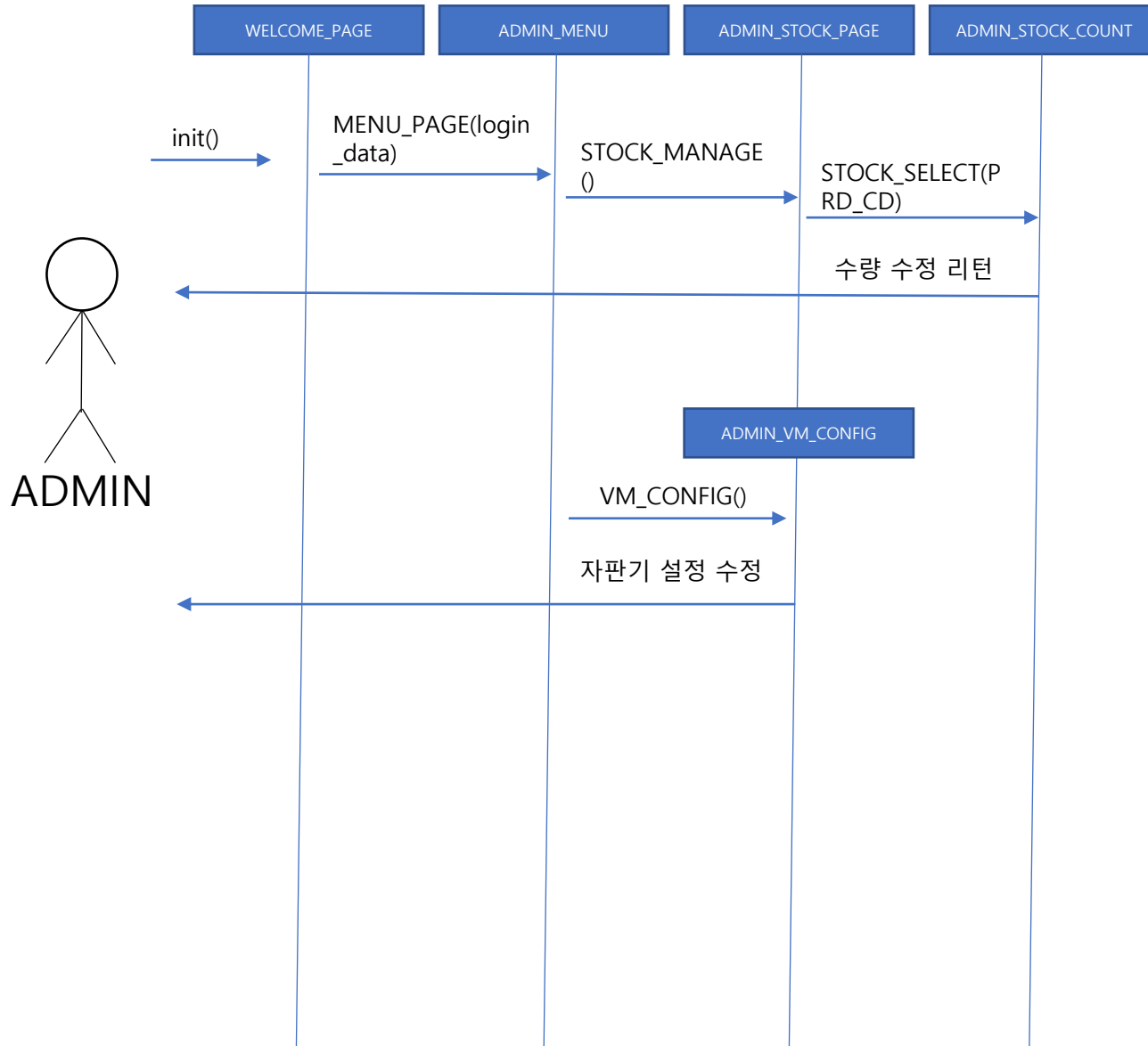
Sequence Diagram 초안



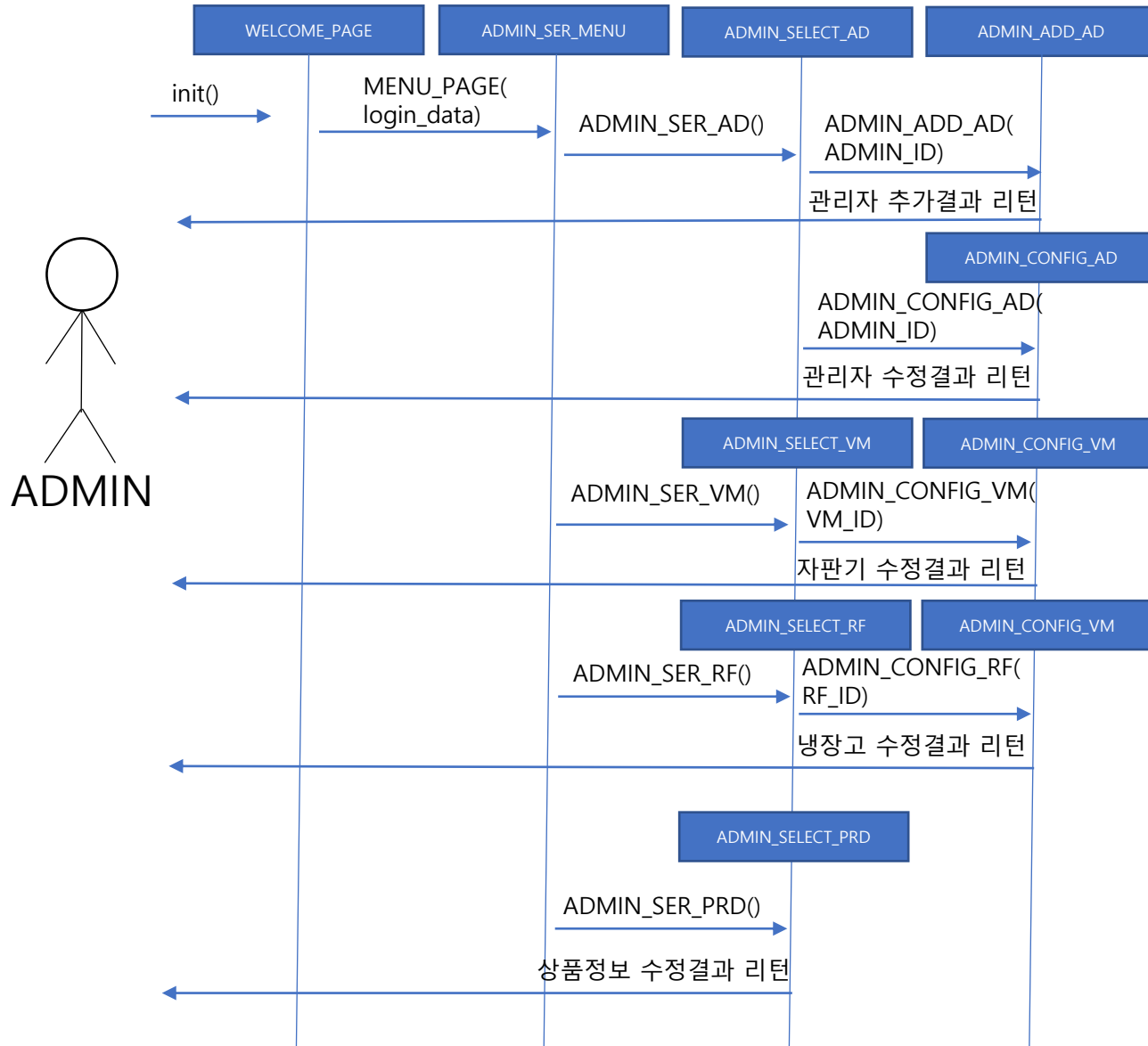
Sequence Diagram(USER USE CASE)



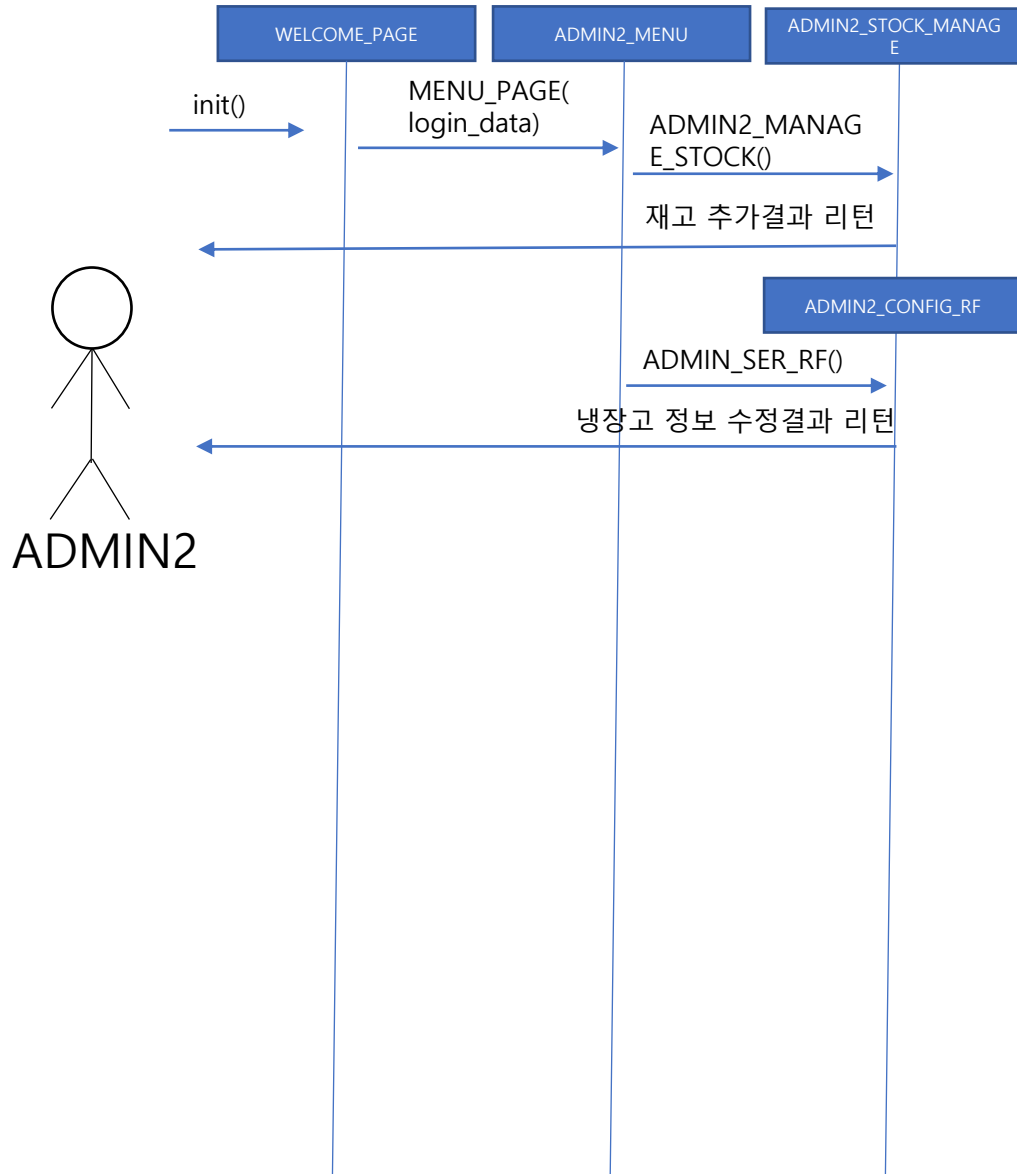
Sequence Diagram(ADMIN VM USE CASE)



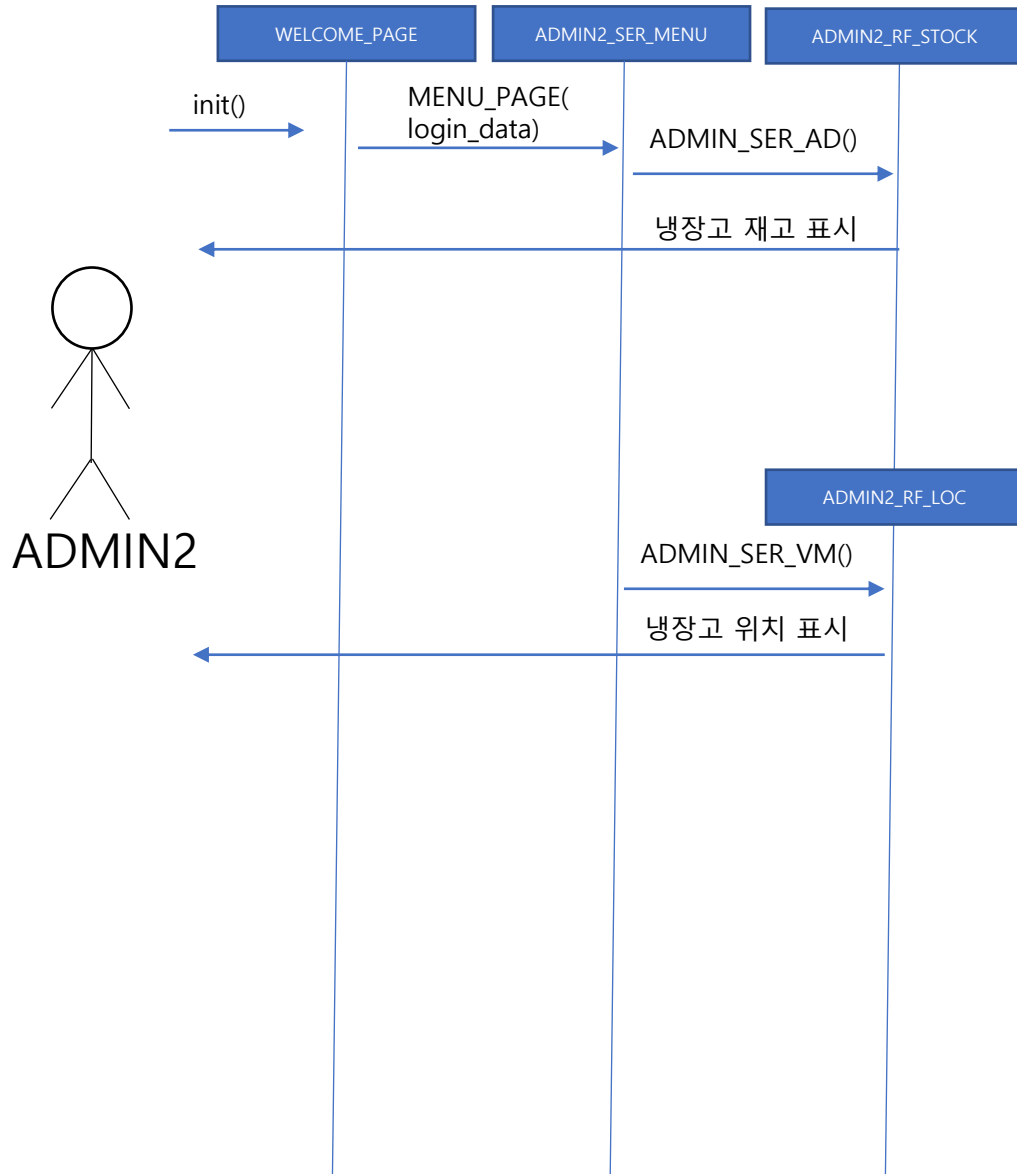
Sequence Diagram(ADMIN SERVER USE CASE)



Sequence Diagram(ADMIN2 RF USE CASE)



Sequence Diagram(ADMIN2 SERVER USE CASE)



Architecture Design

자판기



Architecture Design

냉장고

표현 계층

관리자
인터페이스

로그인

관리자메뉴

상품선택

상품수량 관리

냉장고 정보 수정

응용 계층

관리자
로직

재고 수정

자판기 정보 수정

데이터 계층

제품 목록 확인

제품 수량 업데이트

자판기 정보 수정

중앙 서버 주소 수정

DB

전체 냉장고 제품 정보

이 냉장고 정보

이 냉장고 제품 정보



Architecture Design

중앙 서버

표현 계층

관리자 인터페이스

- 로그인
- 관리자메뉴
- 상품 설정 변경
- 자판기 선택
- 자판기 정보 수정
-
-
-

관리자 2 인터페이스

- 로그인
- 관리자메뉴
- 냉장고 재고 현황
- 냉장고 위치 확인

응용 계층

관리자로직

- 상품 품목 설정
- 자판기 설정
- 냉장고 설정
-
-
-

관리자 2 로직

- 재고 수정
- 자판기 정보 수정

데이터 계층

- 이 자판기 재고 수량 확인
- 다른 자판기 정보 확인
- 제품 목록 확인
- 자판기 정보 수정
-
-

DB

- 전체 자판기 제품 정보
- 전체 자판기 정보
- 전체 관리자 정보
-
-

Module View

자판기

View

사용자 인터페이스

- 웰컴-페이지
- 상품 선택
- 쿠폰 구매
- 구매 확인



관리자 인터페이스

- 로그인
- 관리자메뉴
- 상품선택
- 상품수량 관리
- 자판기 정보 수정

Logic

- 웰컴-페이지 컨트롤러
- 상품 선택 페이지 컨트롤러
- 쿠폰 구매 페이지 컨트롤러
- 구매 확인 페이지 컨트롤러



- 로그인 페이지 컨트롤러
- 관리자메뉴 페이지 컨트롤러
- 상품선택 페이지 컨트롤러
- 상품수량 관리 페이지 컨트롤러
- 자판기 정보 수정 페이지 컨트롤러

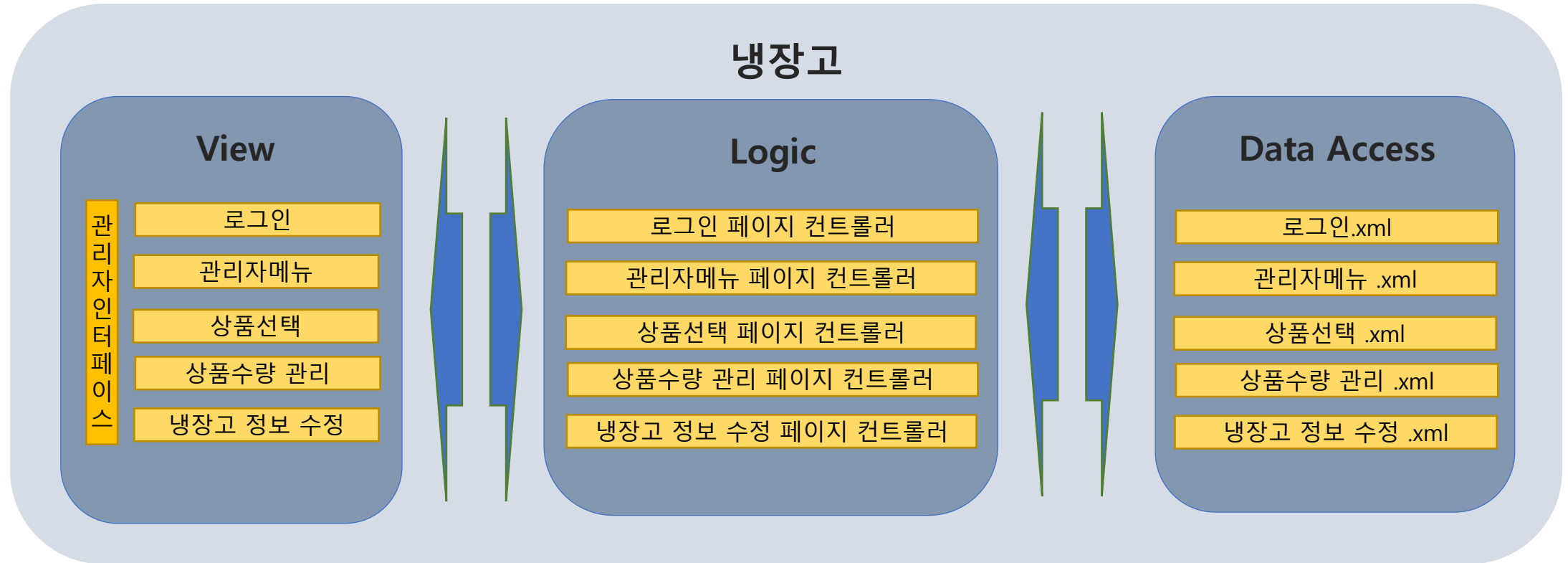
Data Access

- 웰컴-페이지.xml
- 상품 선택 .xml
- 쿠폰 구매 .xml
- 구매 확인 .xml



- 로그인 .xml
- 관리자메뉴 .xml
- 상품선택 .xml
- 상품수량 관리 .xml
- 자판기 정보 수정 .xml

Module View



Module View

중앙 서버

View

관리자 인터페이스

- 로그인
- 관리자메뉴
- 상품 설정 변경
- 자판기 선택
- 자판기 정보 수정



관리자 2 인터페이스

- 로그인
- 관리자2메뉴
- 냉장고 제고 현황
- 냉장고 위치 확인

Logic

- 로그인 페이지 컨트롤러
- 관리자메뉴 페이지 컨트롤러
- 상품 설정 변경 페이지 컨트롤러
- 자판기 선택 페이지 컨트롤러
- 자판기 정보 수정 페이지 컨트롤러



- 관리자2메뉴 페이지 컨트롤러
- 냉장고 제고 현황 페이지 컨트롤러
- 냉장고 위치 확인 페이지 컨트롤러

Data Access

- 로그인 .xml
- 관리자메뉴 .xml
- 상품 설정 변경 .xml
- 자판기 선택 .xml
- 자판기 정보 수정 .xml



- 로그인 .xml
- 관리자2메뉴 .xml
- 냉장고 제고 현황 .xml
- 냉장고 위치 확인 .xml