

# Operato Lighting

2021. 12



Reimagining logistics

Single-Point Warehouse Fulfillment Service



# OPERATO

Reimagining Logistics

- 기능 리스트
- Architecture
- 프로세스
- 관리 화면
- 작업 화면
- 분류 모듈 구성
- 일정

# 기능 리스트

## Operato-Lighting 기능 리스트



### Operato-Lighting 핵심 기능

마스터 관리

라우터 부팅

표시기 제어

모니터링 / 시뮬레이션



#### 라우터, 표시기 관리

- 라우터 관리
- 표시기 관리
- 표시기 옵션 설정
- 펌웨어 관리

#### 라우터 부팅

- 라우터 별부팅요청수신
- 라우터 TimeSync 처리
- 라우터 별표시기리스트 및 표시기 옵션 사항 응답 처리

#### 표시기 제어

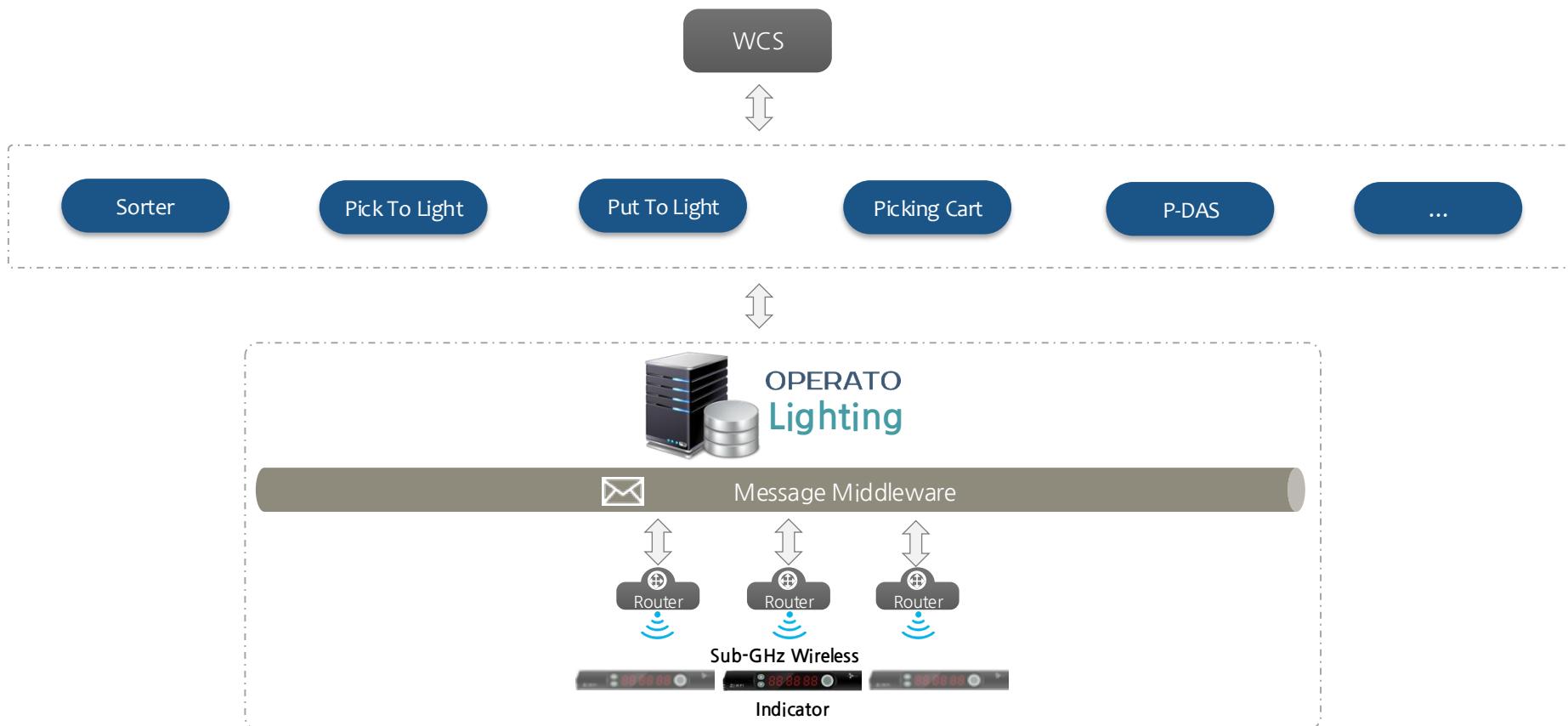
- 표시기 점등
- 라우터/표시기 상태 수신
- 표시기 소등
- 표시기 교체
- 펌웨어 업데이트
- 표시기 이벤트 별 메시지 전송

#### 모니터링 / 시뮬레이션

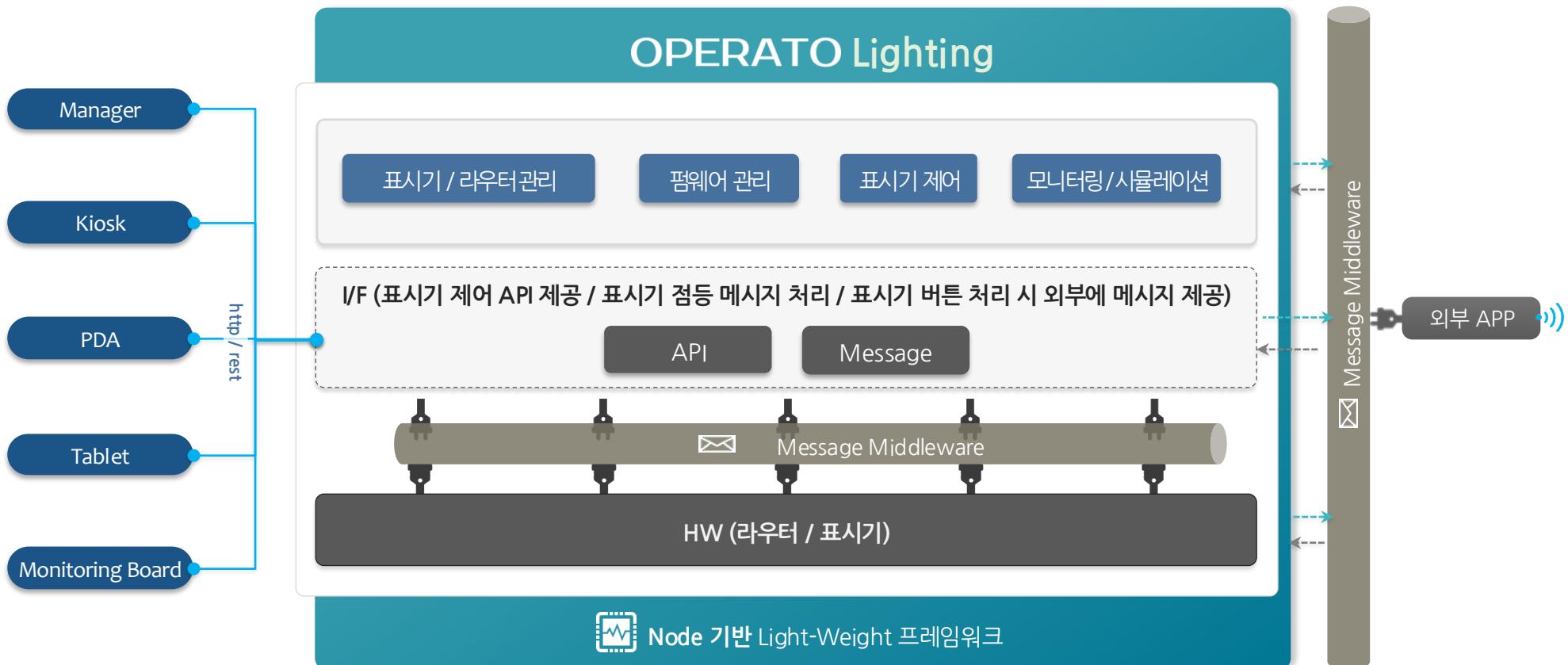
- 라우터/표시기 상태 모니터링
- 표시기 시뮬레이션
- 표시기 테스트

# Architecture

- ✓ 신뢰성 있는 메시지 미들웨어 기반 통신
- ✓ 표시기 관리 / 제어 / 모니터링 기능을 가진 모듈
- ✓ Lighting 모듈을 확장하여 각종 설비 모듈 개발 예정
- ✓ Lighting을 이용한 각종 분류 설비 모듈, 최종적으로 WCS 모듈 개발 예정

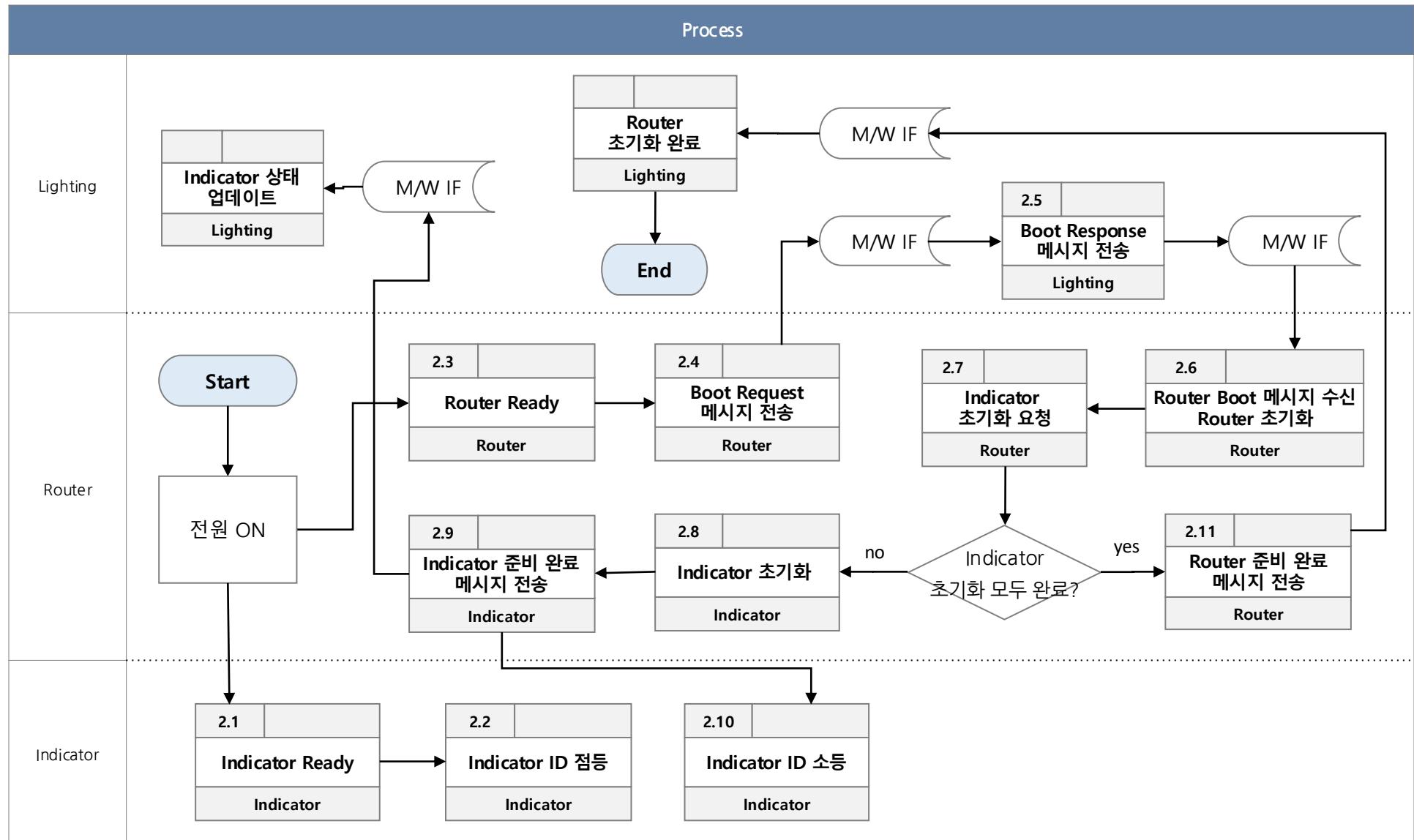


# 소프트웨어 구성도



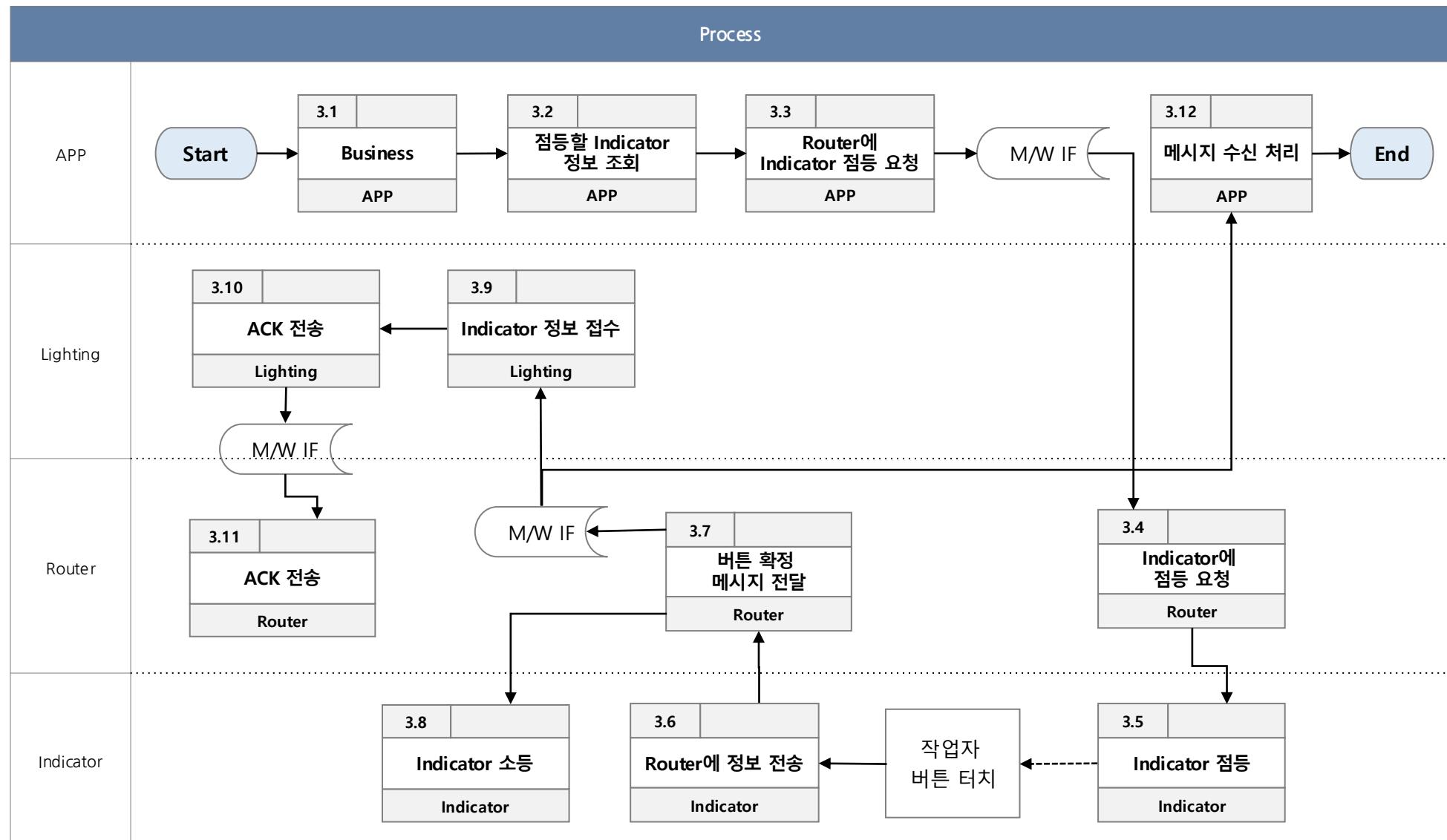
# 프로세스

## 1. 라우터 부팅



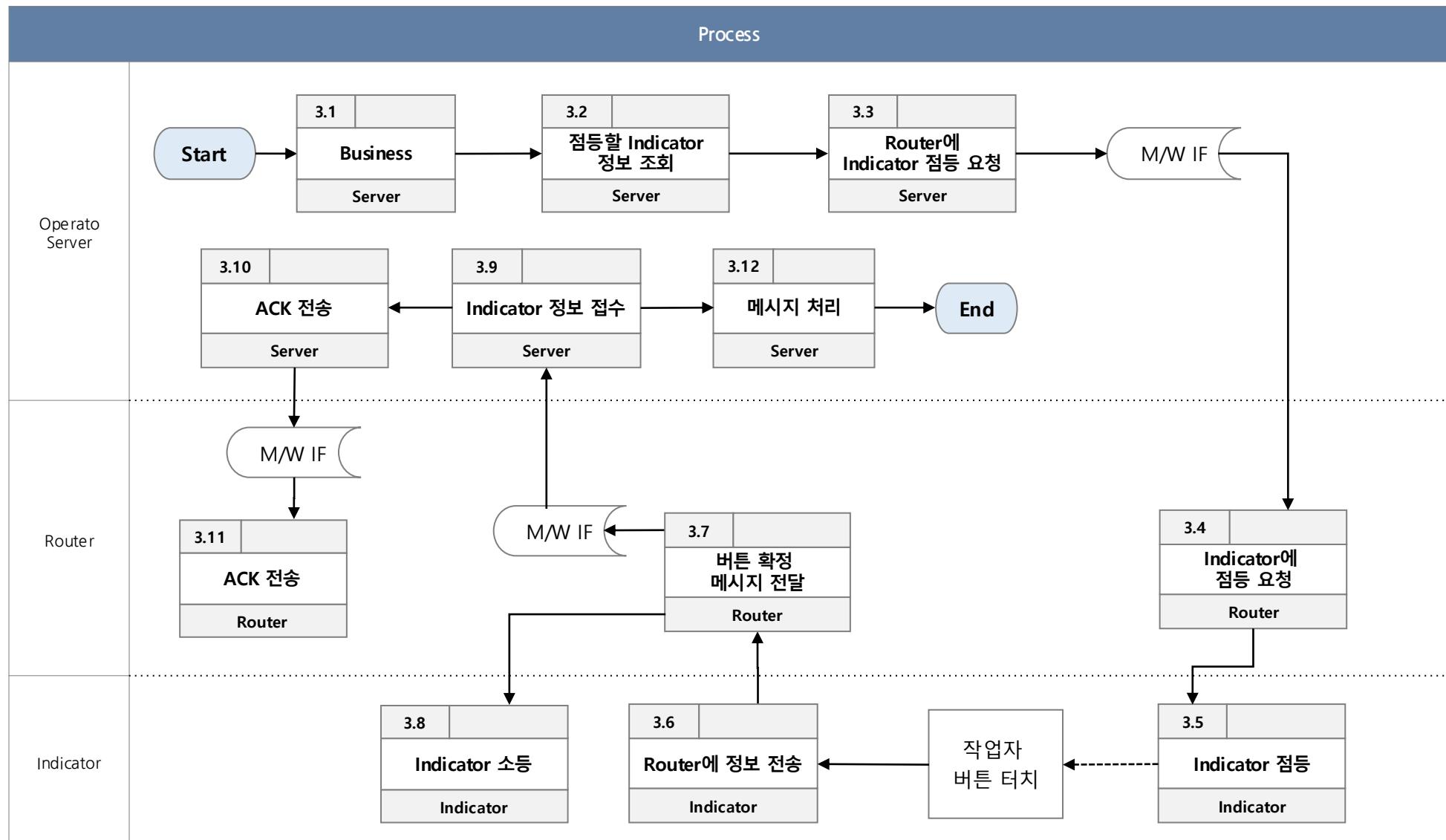
# 프로세스

## 2. 점등/소등



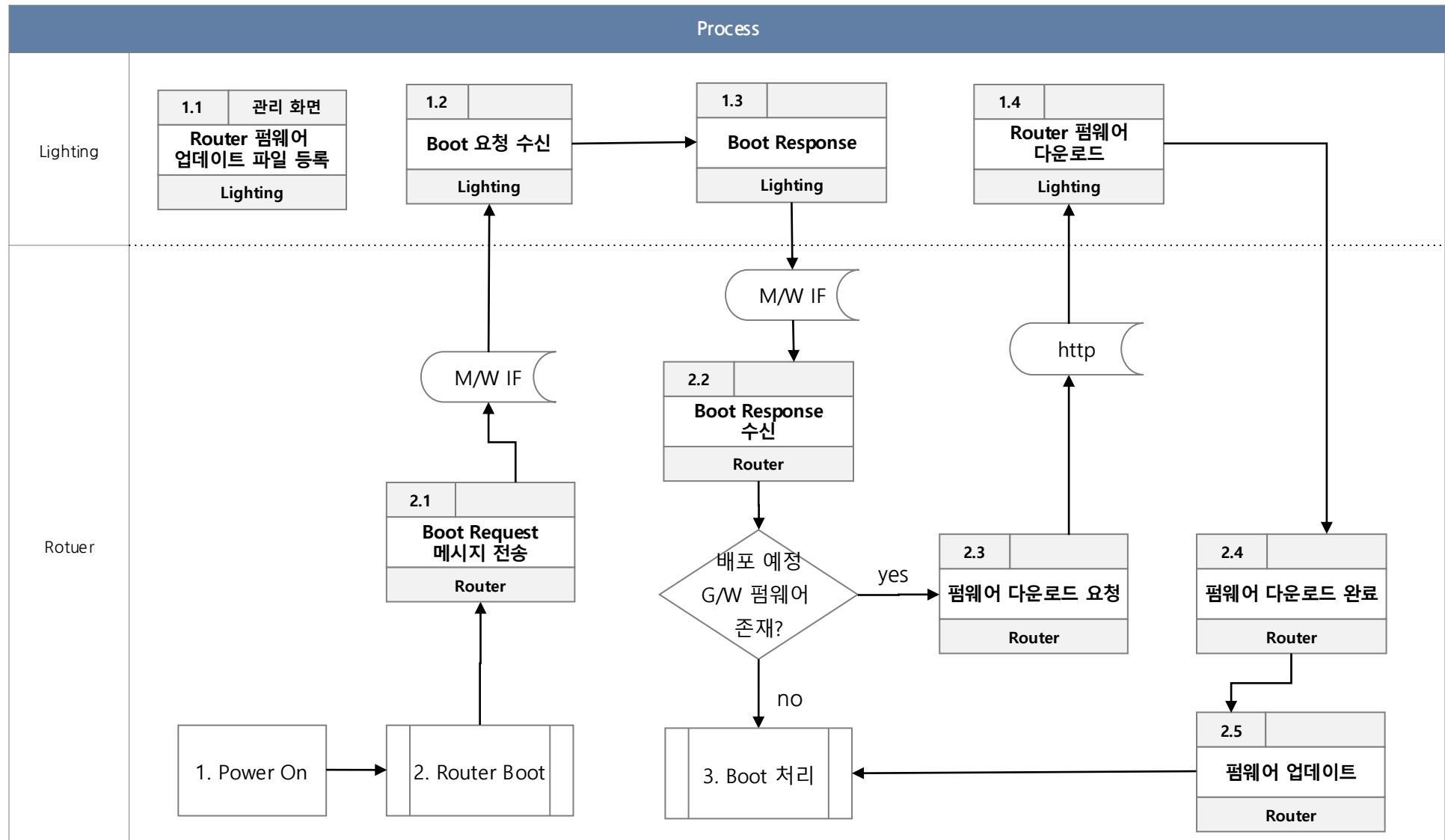
# 프로세스

## 2. 점등/소등



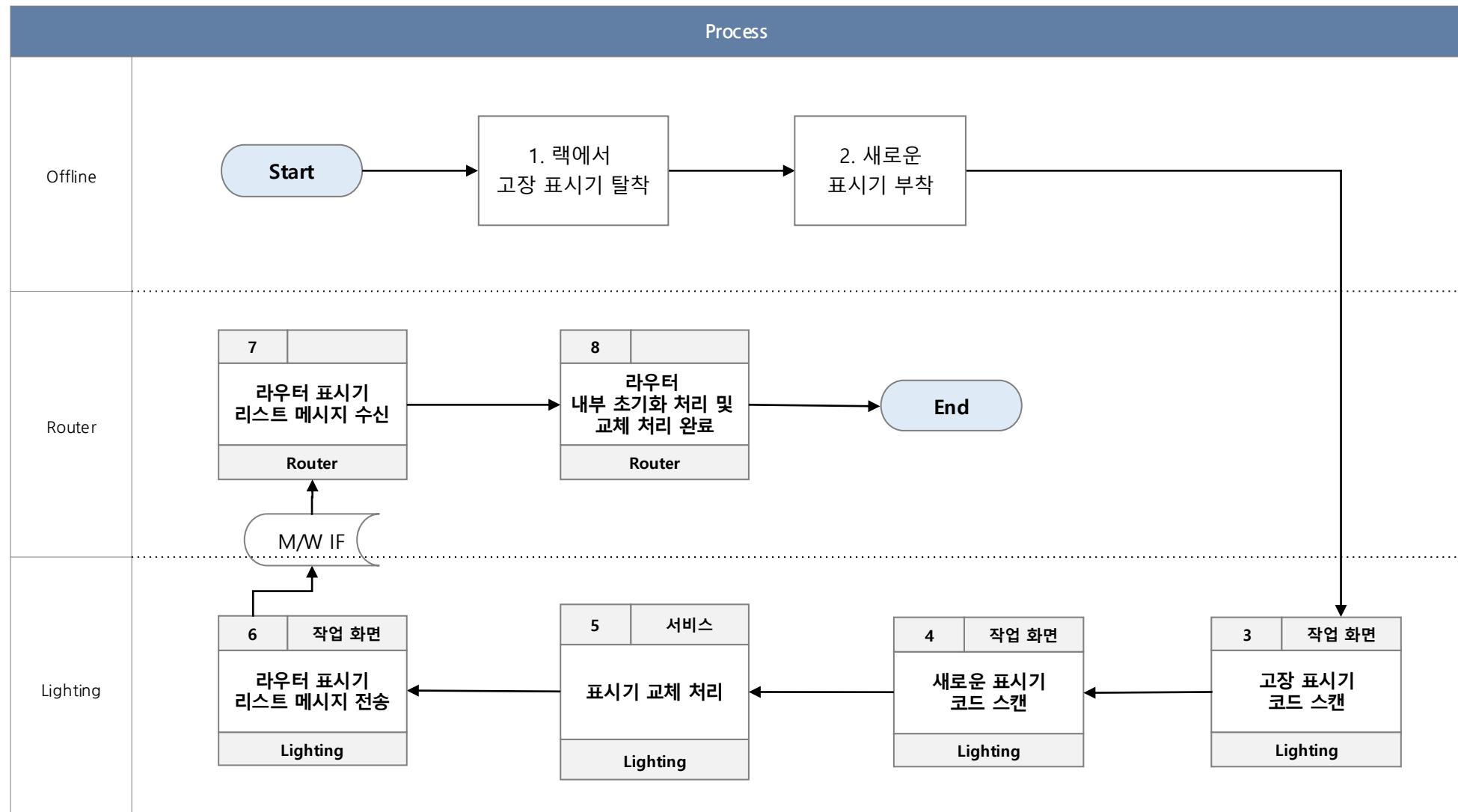
## • 프로세스

### 3. 라우터 펌웨어 업데이트 (라우터 부팅 프로세스 시)



# 프로세스

## 4. 표시기 교체



# 관리 화면

## Operato-Lighting 기본 관리 화면

### 게이트웨이 관리

Router Management (Router)

Stage 코드	라우터 코드	라우터 명	라우터 IP	재설정 번호	버전	상태	예외 코드	수정자	수정일시
1	AI-B2C 스테이지	113202	AI-B2C/GW/mqbase/113202	192.168.2.201	5	0.3C9	정상 작동	admin	2020-12-01 11:13:47
2	AI-B2C 스테이지	ANY002	AI-B2C/GW/mqbase/ANY002	10.10.0.2	04	0.3B4	고장	admin	2020-12-01 11:13:47

Buttons: 추가 (Add), 삭제 (Delete), 저장 (Save)

### 표시기 관리

Display Management (Display)

라우터 코드	지시기 번호	지시기 명	버전	상태	예외 코드	수정자	수정일시
1	000001	01-001				admin	2020-11-12 17:16:36
2	000002	01-002				admin	2020-11-12 17:16:36
3	000003	01-003				admin	2020-11-12 17:16:36
4	000004	01-004				admin	2020-11-12 17:16:36
5	000005	01-005				admin	2020-11-12 17:16:36
6	000006	01-006				admin	2020-11-12 17:16:36
7	000007	01-007				admin	2020-11-12 17:16:36
8	000008	01-008				admin	2020-11-12 17:16:36
9	000009	01-009				admin	2020-11-12 17:16:37
10	000010	01-010				admin	2020-11-12 17:16:37
11	000011	01-011				admin	2020-11-12 17:16:37
12	000012	01-012				admin	2020-11-12 17:16:37
13	000013	01-013				admin	2020-11-12 17:16:37
14	000014	01-014				admin	2020-11-12 17:16:37
15	000015	01-015				admin	2020-11-12 17:16:37
16	000016	01-016				admin	2020-11-12 17:16:37

Buttons: 추가 (Add), 삭제 (Delete), 저장 (Save)

### 표시기 옵션 설정

Display Option Setting (Display Option)

- [공통] 표시기 점등
  - 버튼 깜빡임 강제: 표시기의 버튼이 깜빡이는 주기입니다. (100ms 단위)
  - 버튼 정동 방식: 표시기의 버튼이 정동되는 방식입니다. (B: 깜빡임, S: 항상 켜짐)
- [고객사] MPI 표시
  - 첫번째 세그먼트의 표시 모드 역할: 역할 처리 후 표시 모드에서 첫번째 세그먼트와 매핑되는 역할입니다.
  - 두번째 세그먼트의 표시 모드 역할: 역할 처리 후 표시 모드에서 두번째 세그먼트와 매핑되는 역할입니다.
- [고객사] 작업
  - 세그먼트 역할: 각 세그먼트의 역할입니다.

Buttons: 저장 (Save)

### 예시

### 펌웨어 관리

Firmware Management (Firmware)

대상 유형	대상 ID	서비스	강제 업데이트	상태	성상일시
라우터 배포	Gateway 2				

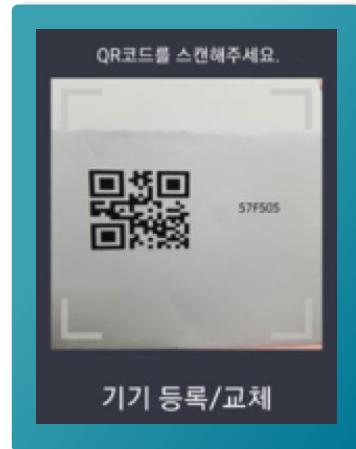
Modal: 라우터 코드: 113202  
강제 업데이트:  Yes,  No  
액약:  No,  Yes  
버전: \_\_\_\_\_  
파일: \_\_\_\_\_  
파일 사용자: \_\_\_\_\_

Buttons: 파일 추가 (File Add), 저장 (Save), 예약 (Reserve), 즉시 배포 (Immediate Deployment), 라우터 배포 (Router Deployment), 차시기 배포 (Next Deployment), 추가 (Add), 삭제 (Delete), 저장 (Save)

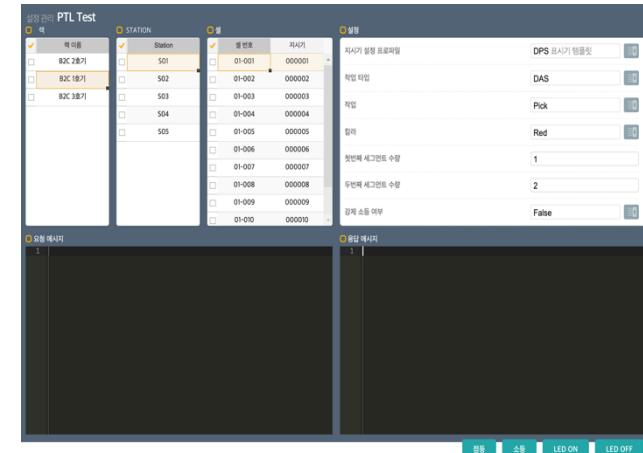
# 작업 화면

## Operato-Lighting 기본 작업 화면

표시기 교체



표시기 테스트



표시기 시뮬레이션



예시

라우터 / 표시기 상태 모니터링

TODO

# 모듈 구성

## 기본 모듈

### Lighting

#### ▪ Operato-Lighting

- ✓ 라우터 표시기 관리
- ✓ 라우터 부팅 / 표시기 점/소등
- ✓ 표시기 교체
- ✓ 펌웨어 업데이트
- ✓ 라우터 / 표시기 상태 모니터링

#### ▪ 디펜던시

- ✓ N/A

#### ▪ 테이블

- ✓ GATEWAYS
- ✓ INDICATORS
- ✓ IND\_CONFIG\_SET
- ✓ IND\_CONFIGS

### Stock

#### ▪ 재고 관리

- ✓ 재고 관리
- ✓ 재고 이동

#### ▪ 디펜던시

- ✓ N/A

### Rack

#### ▪ 랙 관리

- ✓ 랙 관리
- ✓ 셀 관리
- ✓ 셀 & 표시기 매핑

#### ▪ 디펜던시

- ✓ N/A

#### ▪ 테이블

- ✓ RACKS
- ✓ CELLS

### Printing

#### ▪ 프린팅 기능

- ✓ 프린터 관리
- ✓ 인쇄 처리

#### ▪ 디펜던시

- ✓ N/A

#### ▪ 테이블

- ✓ PRINTERS

# 모듈 구성

## 주문 모듈 / 이력 모듈

### Order

- 주문 및 작업
  - ✓ Wave 관리
  - ✓ 주문 정보 관리
  - ✓ 분류 작업 정보 관리
- 디펜던시
  - ✓ N/A
- 테이블
  - ✓ JOB\_BATCHES
  - ✓ ORDERS
  - ✓ JOB\_INSTANCES

### Job History

- 작업 이력 관리
  - ✓ 배치 이력 관리
  - ✓ 주문 이력 관리
  - ✓ 작업 이력 관리
- 디펜던시
  - ✓ Order 모듈
- 테이블
  - ✓ JOB\_BATCH\_HISTS
  - ✓ ORDER\_HISTS
  - ✓ JOB\_INSTANCE\_HISTS

### Message History

- 메시지 이력 관리
  - ✓ Elastic Search I/F
  - ✓ 메시지 이력 관리
- 디펜던시
  - ✓ N/A

# 모듈 구성

## 분류 설비 모듈

### Put To Light (DAS)

- **DAS 설비**
  - ✓ Wave 수신
  - ✓ 주문 가공
  - ✓ 작업 지시 / 작업 마감
  - ✓ 분류 처리
  - ✓ 박싱 처리
  - ✓ 라벨 출력
- **디펜던시**
  - ✓ Lighting
  - ✓ Printing
  - ✓ Rack
  - ✓ Order
  - ✓ Job History
  - ✓ Message History
- **테이블**
  - ✓ 설계 중

### Pick To Light (DPS)

- **DPS 설비**
  - ✓ Wave 수신
  - ✓ 주문 가공
  - ✓ 작업 지시 / 작업 마감
  - ✓ 재고 보충
  - ✓ 작업 할당
  - ✓ 분류 처리
  - ✓ 송장 출력
- **디펜던시**
  - ✓ Lighting
  - ✓ Printing
  - ✓ Rack
  - ✓ Stock
  - ✓ Order
  - ✓ Job History
  - ✓ Message History
- **테이블**
  - ✓ 설계 중

\* DAS, DPS 기본 개발 후 후 P-DAS, PAS, Ex-PAS, WCS 모듈 등 추가 예정

\* 로그 관리, 에러 관리, 서버 상태 등에 대한 운영 관리 모듈 고민 필요



## 일정 (기본적인 DAS 개발 까지)

1차 개발 (Lighting 부팅 / 표시기 점/소등) : ~ 12 / 15

1차 테스트 (기능 테스트) : 12 / 16 ~ 12 / 17

2차 개발 (Lighting 표시기 교체, 펌웨어 업데이트 등) : ~ 1 / 8

2차 테스트 (기능 테스트) : 1 / 12 ~ 1 / 13

3차 개발 (Rack + Printing + Order + DAS) : 1 / 29

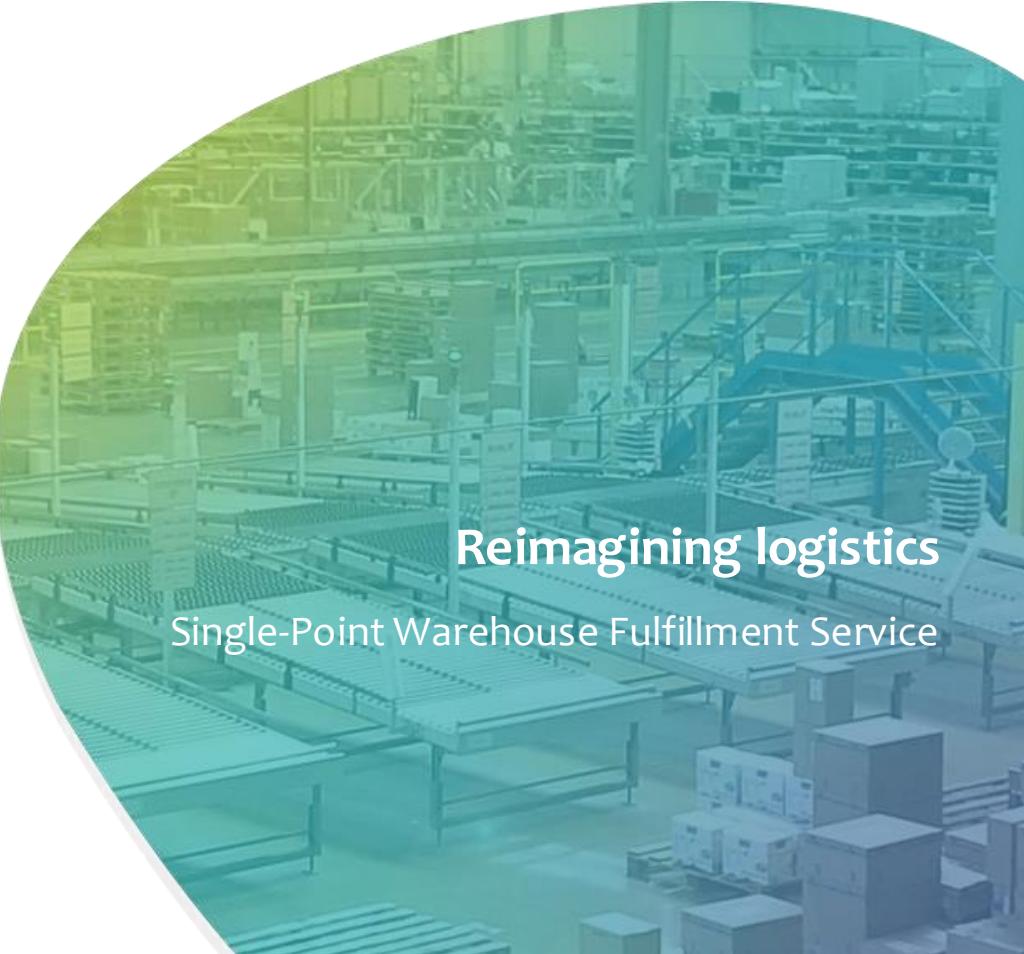
3차 테스트 (기능 + 성능 테스트) : 2 / 1 ~ 2 / 3

\*개발 상황에 따라 변경 가능

# Operato-Lighting

감사합니다

2020. 08



Reimagining logistics  
Single-Point Warehouse Fulfillment Service