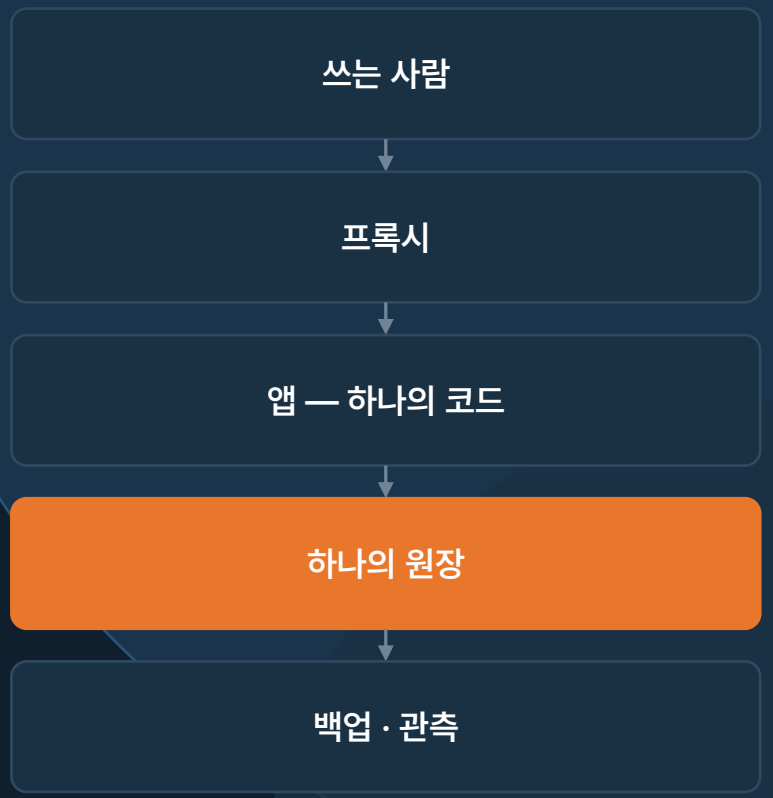
한국마트협회 · 기술 문서 · 간략본

MartLink

시스템 구성도

지금의 구성과 상용 운영의 목표 구성을 나란히 적었습니다. 데이터가 흐르는 길, 역할과 접근 통제, POS 연동, 인프라, 보안과 무결성을 담았습니다.



전체 구성 | 데이터 흐름 | POS 연동 | 무결성

제작 한국마트협회 · 2026-09-28 기준 · 전체본 37장의 요약

전체 구성 — 하나의 코드, 하나의 원장



예약 작업

백업 · 무결성 검사 · 매핑 4단 · 보존 파기 · 알림

바깥으로 나가는 곳

aT 전송본 · 지도 · 알림 (AI 는 자체 서버)

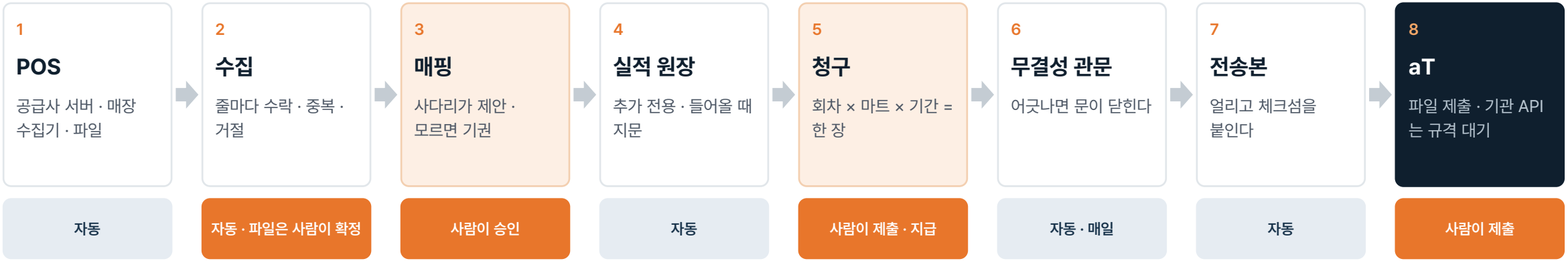
관측

지표 · 기록 · 알림 규칙 14개

데이터 흐름

POS 에서 aT 까지 — 돈이 나가는 길

자동이 하는 일과 사람이 누르는 자리를 갈랐습니다. **돈에 닿는 자리마다 사람이 누릅니다.**



정산에서 빠지는 줄 — 청구서가 사유와 건수를 함께 싣는다

빠지는 사유	어느 단계에서	점주 화면의 다음 행동
매핑이 승인되지 않았다	3 매핑	상품을 표준품목에 이어 협회 승인을 받는다
회차 대상 품목이 아니다 · 확정된 배정이 없다	5 청구	대상 목록을 확인한다 · 배정 확정을 문의한다
이미 다른 청구서에 들어갔다	5 청구	이중 청구는 시스템이 막는다
원장과 집계 · 지문이 어긋났다	6 무결성 관문	제출 · 전송 · 지급이 멎고 원인을 조사한다

접근 통제

역할과 접근 통제

한 시스템에 역할이 여럿입니다. 통제가 새면 **점주 A 가 점주 B 의 배정액을 봅니다** — 그래서 화면이 그려지기 전에 막습니다.

역할	들어가는 곳	범위	인증
협회 (중앙)	/gov · /api/gov	전국 · 지사 관리 · aT 전송 · POS 키 · 홈페이지 편집	계정 로그인
협회 (지사 17곳)	/gov · /api/gov	자기 관할의 마트만 — 세션이 없으면 아무것도 읽지 않는다	계정 로그인
마트 점주	/mart · /api/mart	자기 마트만 · 승인 기능이 없다	계정 로그인
내부 운영자	/admin · /api/internal	운영 점검 · 예약 작업의 입구	계정 로그인
기계 계정	/api/agent/*	마트가 선언한 POS 의 키만 그 마트를 대신한다	연동 키 → 30분 세션
소비자 · 누구나	/m · 협회 홈페이지	공개된 값만 · 공개 시각 전의 값은 읽히지 않는다	없음

1 화면 앞 단계에서 막는다

화면에서 막으면 가려진 화면의 내용이 응답에 실려 나갑니다.

2 화면과 처리 경로를 짝으로 막는다

화면만 막으면 단추의 목적지가 열린 채 남습니다.

3 검사가 소스를 훑는다

경로 · 범위 · 질의 인자를 배포 전에 검사합니다.

POS 연동

POS 연동 — 세 갈래가 한 원장으로 모인다

공급사 서버도 매장 수집기도 **같은 계약**을 씁니다. 다른 것은 누가 그 프로그램을 돌리느냐뿐입니다.

구분	1단계 · 연동 API	2단계 · 협회의 요청	3단계 · 매장 수집기	마지막 길 · 파일
대상	협조하는 공급사	협조하지 않는 공급사	요청을 거절한 공급사의 매장	어느 POS 든
누가 돌리나	공급사 본사 서버	수용하면 공급사	마트가 자기 매장 PC 에서	점주가 올린다
매장 설치	없음	없음	매장마다 설치 · 갱신	없음
받는 곳	연동 API	연동 API	연동 API	점주 포털
지금	완성 · 실 공급사 연결 전	협회의 공문이 필요	읽기 규칙 · 전송 검증 · 설치 프로그램 예정	완성
유지보수 단위	공급사 수	—	공급사 종류 수 + 설치 매장 수	문의 건수

martlink.agent.v1	규격 이름
1,000줄	한 번에 보내는 줄
30분	연동 세션
12 · 36시간	조용함 · 멈춤의 기준

같은 줄을 두 번 보내도 한 번만 쌓입니다(사업자번호 : 전표번호 : 라인번호). 수집기는 읽기만 하고, 매장으로 들어가는 통신은 없습니다.

인프라

인프라 — 지금과 상용 목표

지금은 **서버 한 대**에서 전부 돕니다. 상용은 **시작 7대**로 두 대씩 겹쳐 한 곳의 고장이 전체 중단이 되지 않게 하고, 잰 값이 넘는 역할만 늘립니다.

항목	지금 — 운영 서버 한 대	상용 목표
서버	한 대에 전부 · 컨테이너마다 자원 한계	시작 7대 — WEB 2 · DB 2 · 백업 · 관측 · 자체 AI(GPU) · 기준을 넘는 역할만 떼어 냄
프록시	리버스 프록시 컨테이너 · 80 · 443	방화벽 · 웹 방화벽 · WEB 2대의 가상 IP
데이터베이스	PostgreSQL 18 컨테이너 · 전용 DB 와 전용 계정 · 호스트 포트 0	주 + 대기(자동 전환 · 읽기 겸용) — 확장 시 읽기 전용 복제본
백업	전체 매일 03:20(3벌) · 증분 4시간마다(6벌) · 논리 매일 03:50	별도 백업 서버 + 원격지 사본 · 분기마다 복구 리허설
예약 작업	서버의 예약 기능 · 「돌았는지」 를 따로 확인	WEB 한 대에서만(잠금) · 중복 실행 방지
관측	지표 · 기록 · 알림 규칙 14개	관측 서버 · 사람을 깨우는 알림과 화면만 보는 것을 가른다
환경	운영 1 · 개발용 DB 분리	개발 · 검증 · 운영 3벌

용량

규모 시험 DB(마트 501곳 · 489만 줄)로 곳당 하루 **약 2,600줄** · 원장 한 줄 약 570바이트. 회원 1,000곳이면 하루 약 1.7GB · **1년 원장 약 620GB**(지문 포함) — 주 DB 의 SSD 1TB 가 1년분입니다. 원문은 90일, 집계와 증빙은 5년. 파일럿에서 다시 잽니다.

보안 · 무결성

보안과 무결성 — 돈에 닿는 기록을 지킨다

틀린 데이터는 화면의 오류가 아니라 **잘못된 정산 청구**입니다. 그래서 고칠 수 없게 하고, 어긋나면 돈이 나가는 문을 닫습니다.

추가 전용 원장

실적 원장은 더하기만 됩니다. 보존 기간 안에서는 누구도 고치거나 지우지 못하고, 잘못 들어온 줄은 반대 기입으로 바로잡습니다.

들어올 때 지문

줄이 들어오는 순간 지문을 옆 표에 적습니다. 합계 대조로는 못 잡는 「그럴듯하게 바뀐 한 칸」을 잡습니다.

무결성 관문

매일 04:05 에 다시 셉니다(일요일은 전수). 어긋나거나 36시간 넘게 검사가 안 돌면 제출 · 전송 · 지급이 멎습니다. 끄는 스위치가 없습니다.

세션

서명된 쿠키 · 8시간. 계정을 정지하거나 비밀번호를 바꾸면 그 전에 나간 세션은 바로 끊깁니다.

연동 키

원문은 발급 순간 한 번만 보이고 저장은 해시로만 합니다. 폐기하면 다음 요청부터 거부됩니다.

감사와 보존

누가 · 언제 · 무엇을 · 왜. 원문 90일 · 연동 보고 180일 · 원장 1년 · 집계와 정산 증빙 5년.

정기 검사는 **714만 행을 16초**에 풀어 읽습니다(운영 서버 · 시연 데이터). 이 관문은 장비 결함이 낸 손상을 사람보다 먼저 찾았습니다.

다음 걸음

상용 전환에 앞서 정해 주실 다섯 가지

이 다섯이 정해지면 서버 수량이 확정되고, 단가를 넣어 월 유지보수비를 낼 수 있습니다.

1	**회원 마트 수**	1차 개통 규모와 목표 규모	저장 공간 · 앱 서버 대수
2	**IDC 인가 클라우드인가**	정부 사업 데이터의 보관 위치 규정을 함께 확인	월 고정비의 구조
3	**POS 분포**	회원이 쓰는 POS 종류와 협조 여부	수집기 설치 매장 수
4	**서비스 수준**	기본 · 표준 · 강화 — 몇 시간 안에 복구하는가	운영 인력 구성
5	**재해 복구 범위**	원격지 백업까지인가, 원격지 대기 시스템까지인가	재해 복구 비용

프로그램 쪽의 전환 작업은 아홉 가지입니다 — 역할별 배포 · 읽기와 쓰기의 접속 분리 · 예약 작업 잠금 · 데이터베이스 이중화 · 수집기 배포 체계 등. **전체본 36쪽**에 있습니다.