

SyncShop™ : 분산 마이크로서비스 기반 이커머스 및 안전 가격 운영 플랫폼

8개 독립 마이크로서비스 구조 위에서 상품·주문·프로모션을 안정적으로 운영하고, 최소 마진 보호 기준 안에서 안전하게 가격을 조정하는 커머스 플랫폼입니다.

EXECUTIVE SUMMARY · 도입 핵심 방향

복잡한 수작업과 부서 간 대기 시간을 줄이고, 현업 담당자가 쉽고 안전하게 업무를 처리할 수 있는 실무 중심 환경을 제안합니다.

01. 한눈에 보는 도입 기대 지표

Key Highlights

8개 MSA

독립 마이크로서비스 구조
주문·상품·검색·인증 분리 운영

마진 보호

최소 마진을 자동 체크
적자 판매 및 오입력 예방

1-Click 복원

가격 스냅샷 즉시 롤백
행사 종료·오류 시 바로 원복

의미 검색

pgvector 하이브리드 검색
고객 의도에 맞는 상품 추천

02. 도입 부서 주요 고민 및 SyncShop™ 해결 방안 조건표

Requirement & Solution Mapping

업무 영역	현업에서 자주 겪는 고민	SyncShop™ 해결 방법
프로모션 가격 변경	수백 개 상품의 할인 가격을 엑셀로 수동 계산해 올리다 보니 '0' 하나를 빼먹는 역마진 사고 우려	상품별 원가와 최소 마진을 기준으로 자동으로 계산해 기준 미달 상품은 가격 변경에서 자동 제외
행사 종료 및 원상 복구	타임세일이 끝났을 때 이전 판매가로 일일이 되돌리다가 기존 가격이 끼이는 문제가 발생	가격 일괄 변경 직전에 스냅샷을 자동 생성해, 버튼 한 번으로 변경 전 가격으로 정확히 복원
대규모 트래픽 안정성	특가 행사 때 검색이나 주문 트래픽이 몰리면 관리자 화면까지 전체 쇼핑몰이 함께 느려짐	포털(구매), 어드민(관리), 검색, 인증을 8개 독립 마이크로서비스로 분리해 장애 전파 차단
상품 검색 및 추천	고객이 정확한 상품명 대신 "건조한 피부용 순한 크림"처럼 검색하면 결과가 제대로 안 나옴	키워드 검색과 pgvector 의미 기반 검색을 결합해 고객이 찾는 용도에 맞는 상품을 추천

Quick Access

온라인 문서 및 체험 안내

기술 문서 포털(<https://doc.empasy.com/syncshop/>) 및 통합 포털(<https://sync.empasy.io>)에서 상세 정보를 확인하실 수 있습니다.

라이브 데모: <https://shop-admin.empasy.io>

도입 배경 및 기존 업무 방식과의 비교

현재 업무에서 반복되는 불편함을 짚어보고, 도입 후 업무 흐름이 어떻게 간편해지는지 비교합니다.

01. 기존 업무 환경에서 자주 겪는 4가지 어려움

Current Pain Points

왜 기존 방식으로는 업무 속도와 품질을 동시에 높이기 어려울까요?

- 시즌 행사 때마다 MD가 수백~수천 개 상품의 할인율과 마진을 엑셀로 수작업 계산하느라 야근과 입력 실수가 반복됩니다.
- 할인 행사가 끝난 뒤 원래 가격으로 되돌릴 때, 행사 중간에 바뀐 상품 정보가 섞여 가격 정합성이 깨지기 쉽습니다.
- 단일 서버(모놀리식)로 묶인 쇼핑물은 이벤트 트래픽이 몰리면 주문·결제까지 영향을 받아 매출 손실로 이어집니다.
- 신상품을 등록할 때마다 상세 설명, 검색 키워드, 연관 상품을 일일이 수동으로 입력해야 해서 상품 등록 속도가 느립니다.

02. 기존 처리 방식(AS-IS) vs SyncShop™ 도입 후(TO-BE) 흐름 비교

Process Transformation

기존 수작업 중심 방식 (AS-IS)

반복 수작업 · 대기 발생

- 수작업 엑셀 단가 계산**
MD가 원가·할인율을 수동 계산 (오입력 위험)
- 관리 화면 수동 업로드**
검증 장치 없이 운영 DB에 바로 가격 덮어쓰기
- 역마진 뒤늦게 발견**
주문 발생 후에야 가격 입력 실수 인지
- 수작업 이전 가격 복구**
백업 엑셀을 찾아 하나씩 수동으로 가격 수정

SyncShop™ 도입 후 (TO-BE)

간편 처리 · 안전 검증

- 할인 조건 및 마진 기준 입력**
카테고리 할인율과 최소 보호 마진을 지정
- 마진 가드 시뮬레이션 확인**
마진 미달 상품 자동 제외 및 변경 전후 비교
- 스냅샷 자동 보관 후 반영**
직전 가격을 저장한 뒤 쇼핑물에 즉시 반영
- 행사 종료 시 1-Click 원복**
스냅샷 번호로 모든 상품 가격을 한 번에 복원

03. 핵심 추진 방향 요약

Key Direction

방향 01 · 쉬운 사용성

복잡한 명령어 없이 직관적 처리

개발 지식이 없는 현업 담당자도 친숙한 웹 화면과 일상적인 언어로 원하는 작업을 바로 실행할 수 있습니다.

방향 02 · 안전한 통제

사람이 확인하고 언제든지 복구

중요한 변경은 담당자가 눈으로 확인한 뒤 반영하며, 변경 직전 상태를 저장해 두어 실수가 생겨도 바로 되돌립니다.

방향 03 · 비용 효율화

반복 인건비 및 AI 요금 절약

수작업 공수를 줄이고, 캐시 재사용과 사내 경량 모델을 활용해 운영 비용 부담을 낮춥니다.

목표 시스템 구성도 (3-Layer 아키텍처)

사용자 화면층 · 애플리케이션 및 AI 엔진층 · 데이터 및 인프라층의 3개 계층으로 분리된 안정적인 구조입니다.

01. SyncShop™ 3-Layer 통합 아키텍처 다이어그램

Target Architecture



핵심 작동 프로세스 및 4대 주요 기능

실제 업무가 어떤 순서로 처리되는지와 실무에서 바로 체감할 수 있는 4가지 핵심 기능을 안내합니다.

01. 4단계 업무 처리 프로세스 (Step-by-Step)

End-to-End Workflow

STEP 01 프로모션 대상 선정 및 할인 조건 입력

소요시간: 즉시

MD가 할인할 카테고리 및 목표 할인율, 그리고 반드시 지켜야 할 최소 마진율(예: 15%)을 지정합니다.

STEP 02 원가 대비 마진을 자동 계산 및 미달 상품 보호

소요시간: 수 초 내

각 상품의 공급 원가와 변경 후 판매가를 비교해, 최소 마진율에 미달하는 상품은 자동으로 변경 대상에서 빼줍니다.

STEP 03 직전 가격 스냅샷 저장 및 라이브 반영

소요시간: 즉시 반영

변경 전 전체 가격표를 스냅샷으로 먼저 저장한 뒤 쇼핑몰에 반영하여, 모바일 앱에서 바뀐 가격을 바로 확인할 수 있습니다.

STEP 04 행사 종료 또는 오입력 시 1-Click 원복

소요시간: 1초 내외

프로모션이 끝나거나 가격을 되돌려야 할 때 보관된 스냅샷을 선택하면 변경 전 가격 상태로 깔끔하게 복원됩니다.

02. SyncShop™ 4대 핵심 기능 상세

Core Capabilities

핵심 기능 01

역마진을 막아주는 최소 마진 보호 가드레일

대량 가격 조정 시 사람이 일일이 계산하지 않아도 시스템이 원가와 수수료를 확인해 손실이 나는 가격 변경을 사전에 걸러냅니다.

핵심 기능 02

안심하고 조정하는 1-Click 가격 스냅샷 롤백

가격이나 상품 정보를 일괄 변경할 때마다 고유 스냅샷 번호를 남겨, 언제든지 이전 정상 상태로 바로 되돌릴 수 있습니다.

핵심 기능 03

트래픽 집중에 강한 8개 독립 마이크로서비스

게이트웨이, 인증, 구매 포털, MD 어드민, 검색, 모니터링 등이 독립 모듈로 분리되어 있어 필요한 영역만 유연하게 확장할 수 있습니다.

핵심 기능 04

고객 의도를 이해하는 하이브리드 상품 검색

정확한 상품명을 몰라도 사용 목적이나 고민 키워드로 검색하면 pgvector 의미 검색을 통해 알맞은 상품을 찾아 추천합니다.

주요 화면 구성 및 기존 방식과의 비교

실무 담당자가 사용하는 주요 화면 구성과 기존 수작업·타사 도구 대비 달라지는 점을 정리했습니다.

01. 실무자용 주요 화면 및 메뉴 구성

Key Screens & Menus

화면 01

shop-admin.empasy.io

커머스 MD 운영 백오피스 콘솔

상품 카탈로그(PMS), 주문·배송(OMS), 쿠폰·기획전(SMS), 회원 등급을 종합 관리합니다.

화면 02

/pms/pricing-swarm

다이내믹 프라이싱 및 마진 가드 화면

할인 적용 시 상품별 예상 마진율을 미리 확인하고 마진 미달 상품을 자동으로 보호합니다.

화면 03

shop.empasy.io

모바일 쇼핑몰 라이브 스토어

백오피스에서 변경한 가격과 기획전 배너가 소비자 모바일 화면에 반영된 모습을 바로 확인합니다.

화면 04

/pms/snapshots

가격 스냅샷 이력 및 1-Click 복원창

시간대별 가격 변경 내역을 비교하고 클릭 한 번으로 이전 가격표를 복원합니다.

02. 기존 운영 방식 대비 SyncShop™ 비교표

Before vs After Comparison

비교 항목	기존 수작업 · 일반 도구 환경	SyncShop™ 도입 환경
대량 상품 가격 변경	엑셀 수작업 계산 및 업로드 (오입력·역마진 위험)	원가 대비 최소 마진을 자동 검증 후 안전 범위만 일괄 반영
행사 종료 후 가격 복구	이전 가격 엑셀 재업로드 (중간 변경분 유실 위험)	스냅샷 식별자 기반 1-Click 즉시 원상 복원
시스템 확장 및 가용성	단일 서버 구조로 행사 트래픽 시 전체 지연	8개 독립 마이크로서비스(MSA) 분리로 영역별 독립 확장
상품 검색 경험	단순 단어 일치 검색만 가능	키워드 + pgvector 문맥 검색 결합으로 추천 정확도 향상

보안 관리 대책 및 운영 비용(TCO) 절감 방안

기업 내부 데이터를 안전하게 보호하는 보안 체계와 AI·인프라 운영 비용을 합리적으로 줄이는 방안입니다.

SECURITY & COST OPTIMIZATION

사내 폐쇄망·전용 클라우드 설치로 데이터 유출 걱정을 덜고, 사내 모델·캐시 활용으로 고정비 안에서 경제적으로 운영합니다.

01. 엔터프라이즈 3대 보안 및 안전 관리 대책

Security & Governance

보안 대책 01

대규모 할인율 적용 시 다단계 사전 승인 연동

일정 비율(예: 20% 이상)을 넘는 대규모 할인이나 전체 카테고리 가격 변경은 SyncVerse 결재 승인을 거쳐야 반영되도록 통제합니다.

보안 대책 02

독립 인증 서버(sync-shop-auth) 및 개인 정보 보호

구매 회원 인증과 관리자 권한 인가를 전용 인증 서버에서 분리 처리하고, 배송지·연락처 등 개인정보를 안전하게 암호화합니다.

보안 대책 03

분산 주문 트랜잭션 및 재고 정확성 보장

동시 주문이 몰릴 때도 Redis 분산 락과 RabbitMQ 메시지 큐를 통해 초과 판매나 결재 누락 없이 정확하게 재고를 차감합니다.

02. 운영 비용(TCO) 및 리소스 절감 비교

Cost Optimization Analysis

비용 항목	기존 방식 (수작업 · 외부 유료 API 전면 의존)	SyncShop™ 최적 운영안 (자동화 · 캐시/사내GPU 결합)
프로모션 가격 오입력 손실	연 1~2회 가격 오입력 발생 시 수천만 원 손실 및 브랜드 타격	최소 마진 가드 및 사전 시뮬레이션으로 오입력 사고 예방
MD 프로모션 준비·원복 공수	행사 전후 엑셀 정리 및 검수에 수 시간~수일 소요	조건 지정 일괄 반영 및 1-Click 롤백으로 운영 시간 대폭 단축
클라우드 서버 인프라 비용	트래픽 피크에 맞춰 전체 모놀리식 서버를 고사양으로 유지	검색·포털 등 트래픽이 몰리는 마이크로서비스만 선택 확장

03. 고객사 환경에 맞춘 3가지 배포(설치) 옵션

Deployment Options

옵션 A · 사내 구축형

온프레미스 (폐쇄망)

외부 인터넷과 분리된 고객사 자체 서버 및 사내 GPU 환경에 독립 설치하여 보안 규정을 준수합니다.

옵션 B · 전용 클라우드

고객사 전용 VPC

AWS, Azure, NCP 등 고객사 전용 격리 네트워크 안에 컨테이너(Docker/K8s) 기반으로 신속하게 구축합니다.

옵션 C · 하이브리드

사내 DB + 클라우드 연동

민감한 고객 원장은 사내에 두고, 필요한 연산 기능만 암호화 통신으로 연결해 초기 구축 부담을 낮춥니다.

단계별 도입 추진 일정(WBS) 및 산출물 안내

사전 검증(PoC)으로 실효성을 먼저 확인한 뒤 본 시스템 구축과 현업 이관까지 안전하게 진행합니다.

01. 3단계 표준 도입 일정 및 주요 과업 (WBS)

Implementation Roadmap

추진 단계	소요 기간	주요 수행 과업 내용	제공 산출물
1단계: 아키텍처 구성 및 상품 이관	1~4주차 (4주)	8대 MSA 컨테이너 환경 구성 · 기존 상품/카테고리/원가 데이터 이관 및 정합성 검증	데이터 이관 대사표 · MSA 구성도
2단계: 가격 가드레일 및 결제·물류 연동	5~10주차 (6주)	마진 보호 정책 및 스냅샷 롤백 설정 · PG 결제/ERP 재고 연동 · 시맨틱 검색 인덱싱	인터페이스 명세서 · 통합 테스트 결과서
3단계: 오픈 리허설 및 안정화	11~12주차 (2주)	대량 주문 부하 테스트 · MD 운영팀 실습 교육 · 오픈 초기 프로모션 모니터링	MD 운영 매뉴얼 · 완료보고서

02. 단계별 품질 점검 기준 (Quality Gate)

Quality Assurance

GATE 01 · 착수/설계

요구사항·아키텍처 점검

고객사 업무 환경과 연동 대상 API, 보안 요건을 사전 확인하고 설계서를 확정합니다.

GATE 02 · 실데이터 연동

실환경 동작 검증

가짜 데이터가 아닌 실제 테스트 DB와 연동하여 기능 동작과 데이터 정합성을 확인합니다.

GATE 03 · 통합 테스트

성능·권한·복구 리허설

역할별 접근 권한, 예외 상황 시 스냅샷 복원, 동시 접속 응답 속도를 종합 점검합니다.

GATE 04 · 변화관리/이관

현업 실습 교육 및 오픈

운영자와 현업 담당자가 직접 화면을 조작해 보는 실습 교육 후 안정화 지원에 돌입합니다.

03. 전담 수행 조직 및 역할 분담

Project Organization

역할 구분	주요 담당 업무	고객사 협업 사항
PM / 솔루션 아키텍트	전체 일정·품질 관리, 사내 시스템 연동 아키텍처 및 보안 설계 총괄	도입 목표 범위 확정 및 주간 진척 점검
도메인·AI 엔지니어	SyncShop™ 코어 구축, 업무 규칙 및 프롬프트·모델 최적화, 인터페이스 개발	연동 대상 시스템 API/DB 명세 공유
QA / 변화관리 전담	실환경 시나리오 검증, 운영자·현업 사용자 매뉴얼 작성 및 대면 실습 교육 진행	현업 시범 사용자(UAT) 참여 및 검수

도입 기대 효과(ROI), 주요 활용 사례 및 기술 지원

도입 전후의 실질적인 업무 개선 효과와 안정적인 운영을 뒷받침하는 3단계 기술 지원 체계입니다.

01. 도입 전·후 기대 효과 비교 (ROI)

Expected Benefits

측정 항목	도입 전 (기존 방식)	SyncShop™ 도입 후	개선 효과
기획전 가격 반영 및 원복 시간	평균 반나절~1일 (엑셀 작업 및 교차 검수)	3분 이내 (마진 자동 검증 및 스냅샷 원복)	MD 반복 업무 대폭 경감
가격 오입력으로 인한 역마진 건 수	수작업 실수로 인한 간헐적 손실 발생	최소 마진을 미달 상품 시스템 자동 제외	마진 누수 리스크 해소
자연어 상품 검색 구매 전환	정확한 상품명 미일치 시 검색 이탈	용도·고민 기반 시맨틱 상품 추천 연결	검색 유입 구매율 개선

02. 추천 도입 대상 및 주요 활용 시나리오

Use Cases & References

활용 분야 01

브랜드 자사몰(D2C) 및 종합 쇼핑몰 운영사

잦은 타임세일과 시즌 프로모션을 실수 없이 빠르게 운영하고 마진율을 안정적으로 관리

활용 분야 02

기존 단일형 쇼핑몰의 MSA 현대화 추진 기업

검증된 8개 독립 마이크로서비스 구조를 도입해 특가 트랙픽에도 멈추지 않는 커머스 환경 구축

03. 3단계 전담 기술 지원 및 유지보수 체계 (SLA)

Maintenance & Support

LEVEL 1 · 헬프데스크

15분 내 초동 응답

온라인·유선 기술 지원 창구를 통해 사용법 문의 및 설정 변경을 빠르게 안내합니다.

LEVEL 2 · 전담 엔지니어

1시간 내 원인 분석·복원

연동 이상 발생 시 로그 분석과 스냅샷 원상 복원을 통해 업무 지연을 최소화합니다.

LEVEL 3 · 코어 연구소

정기 점검 및 기능 패치

분기별 성능·보안 정기 점검 리포트를 제공하고 코어 엔진 업데이트를 지원합니다.

CONTACT & LIVE DEMO

주식회사 엠파시 (Empasy Inc.) | 살아 있는 소프트웨어는 엠파시가 만듭니다

서울특별시 금천구 가산디지털1로 205-27 · 도입 문의: poh@empasy.com / 0507-1360-8169

공식 홈페이지: <https://empasy.io>

통합 데모 포털: <https://sync.empasy.io>

기술 문서 포털: <https://doc.empasy.com>