



MSAP.ai

지능형 마이크로서비스 구축을 위한 최적의 AI 기반 MSA 통합 플랫폼

2026.03.19

공공 IT 환경에서의 MSA 전환

발표자: 투라인클라우드 우한규 부사장



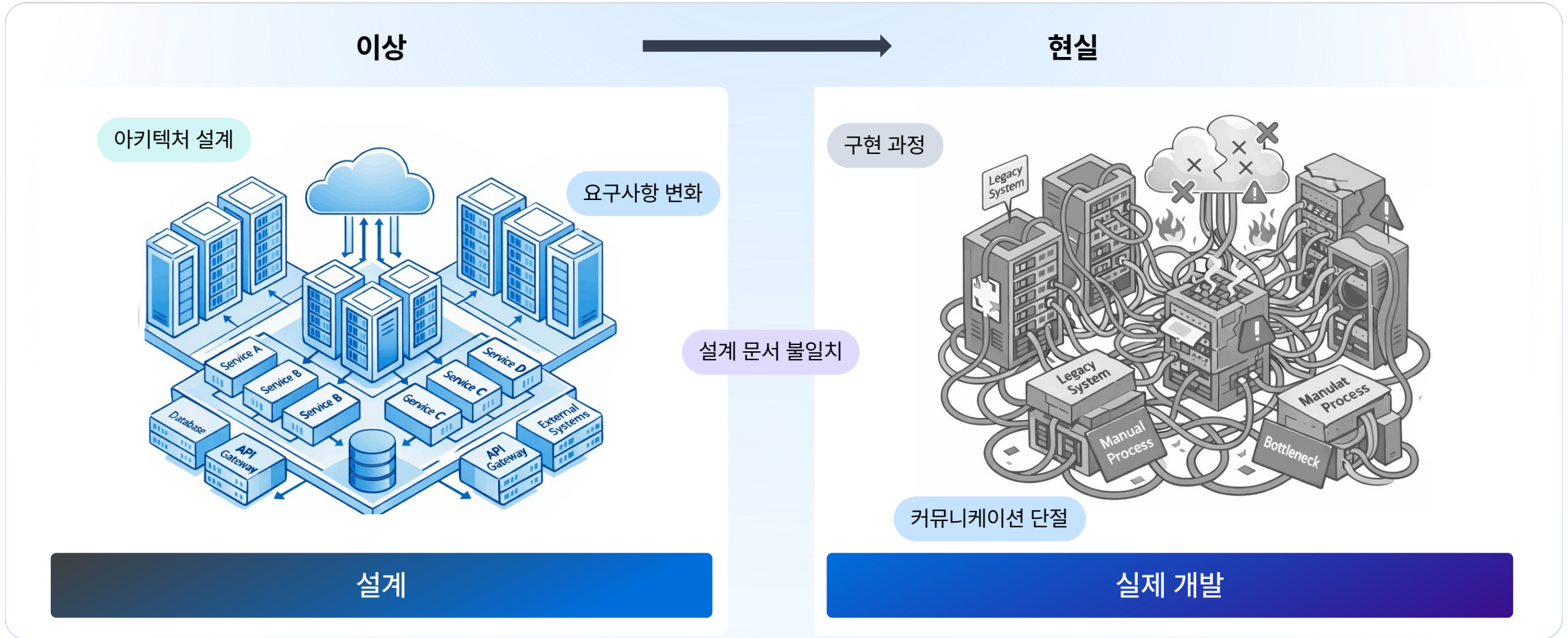
1. 공공 IT 환경에서 MSA 전환의 진실
2. 현장에서의 운영 복잡성
3. 클라우드 네이티브 최적화 전략

공공 IT 환경에서 MSA 전환의 진실

...

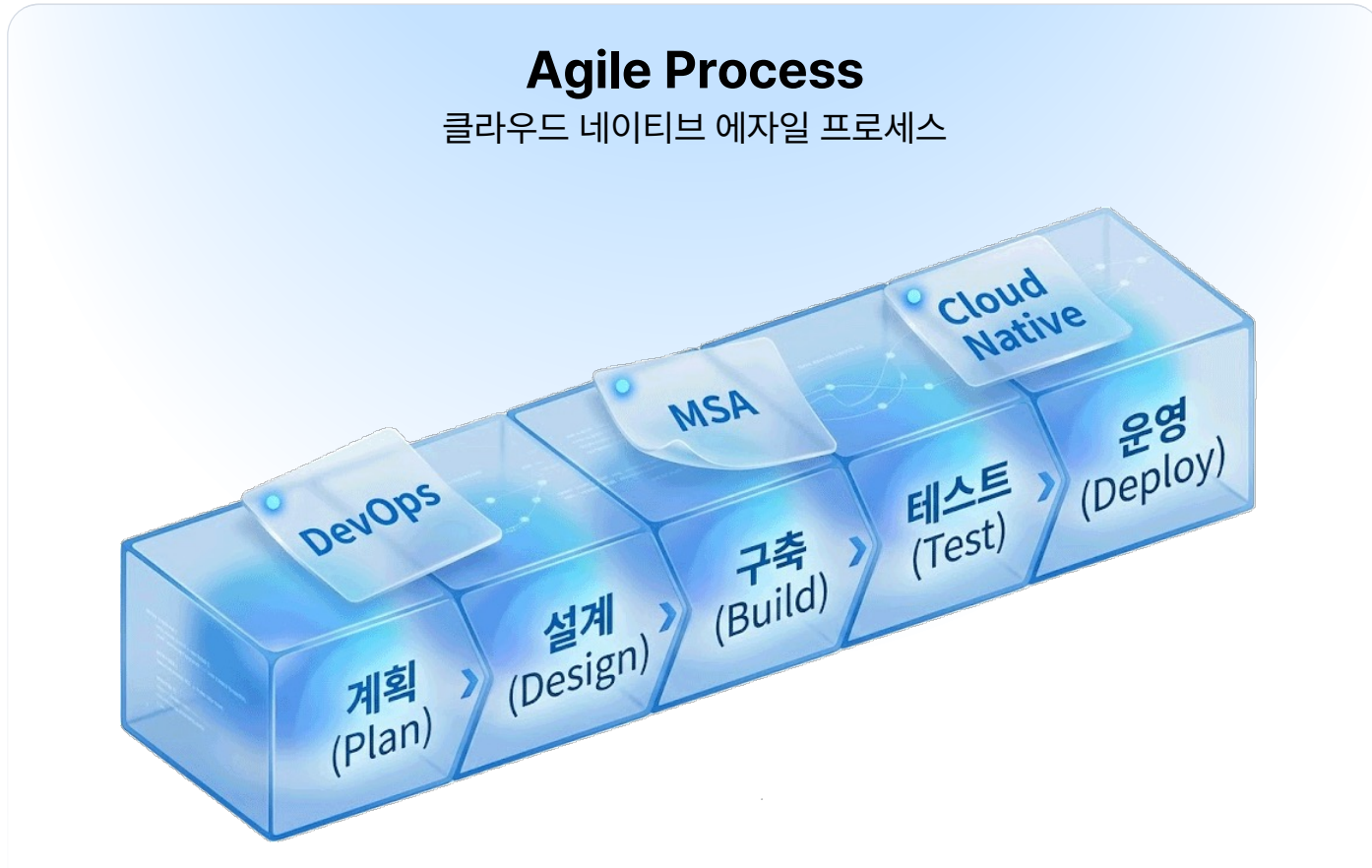
왜 프로젝트는 설계 문서대로 흘러가지 않을까요?

| 설계와 실제 개발 사이의 간극



DevOps? MSA? 혹시 무늬만 클라우드 네이티브 아닌가요?

| Agile과 DevOps, 그러나 현실은 Waterfall



현장의 괴리 (The Field Gap)

문서에는 혁신이 가득하지만,
실행은 여전히 과거 방식입니다.

핵심 질문 (Key Question)

설계 문서의 이상적인 아키텍처는
왜 구축 단계에서 무너질까요?

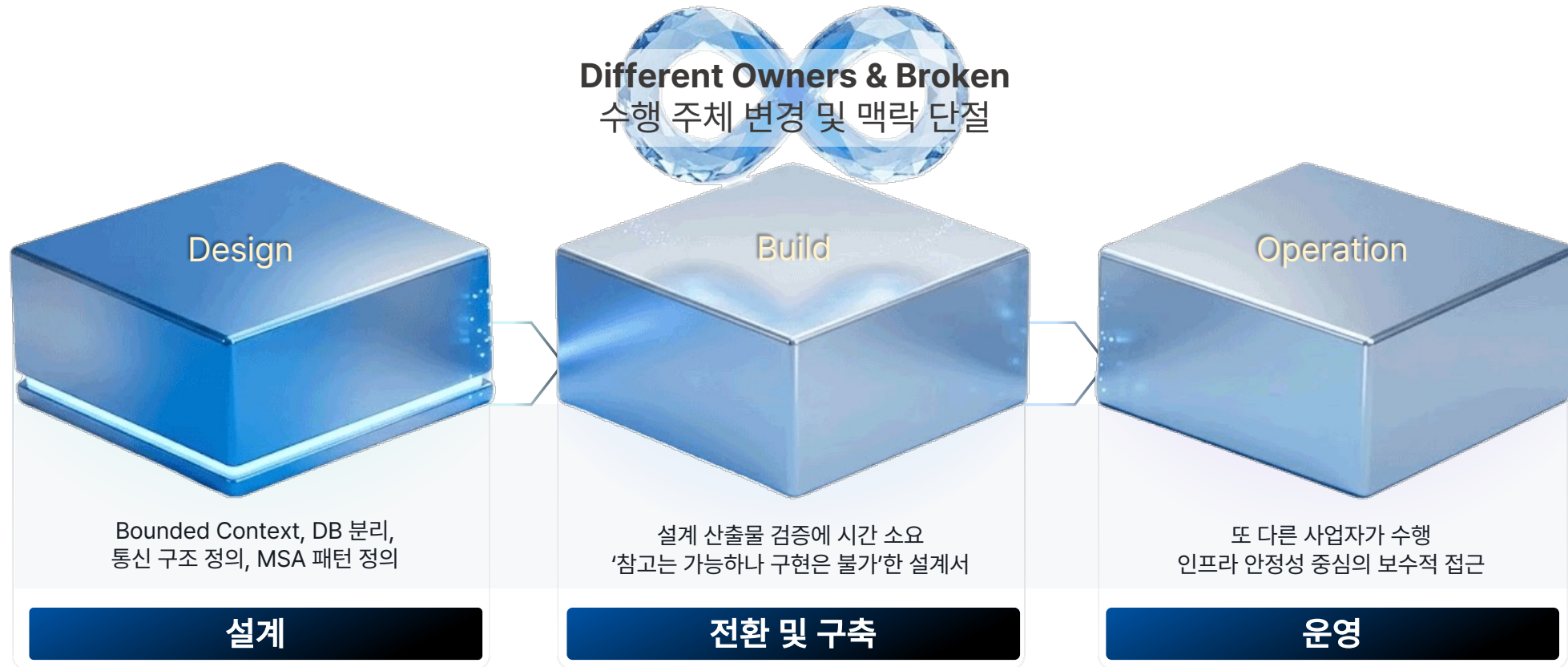
진단 (Diagnosis)

문제는 기술이 아니라,
공공 사업의 발주·수행 구조입니다.

문서의 혁신이 아닌 실행의 혁신이 필요합니다

가장 큰 현실적 장벽은 설계·구축·운영이 분리된 발주 구조입니다.

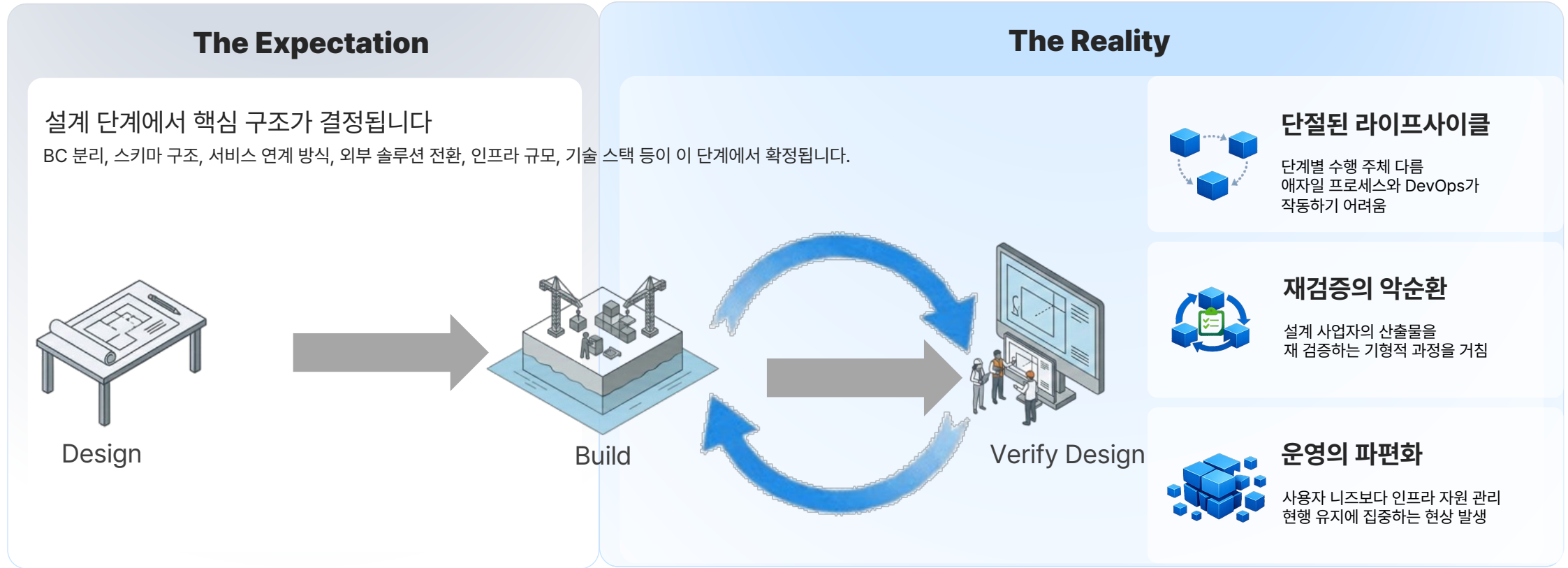
| 분리 발주 구조가 초래하는 DevOps의 단절



분리 발주는 단순한 단계 구분이 아닌, 수행 주체가 달라지며 프로젝트의 '맥락(Context)'이 증발하는 구조적 위험입니다

가장 큰 현실적 장벽은 설계·구축·운영이 분리된 발주 구조입니다.

| 설계 산출물에 대해 전환/구축 단계에서 재 검증 및 재설계 작업 반복



이 과정에서 Agile의 핵심인 '빠른 반복'이 불가능해지고, 확정된 스펙을 맞추는 것에 급급하게 됩니다.

가장 큰 현실적 장벽은 설계·구축·운영이 분리된 발주 구조입니다.

| 결국 가장 큰 피해자는 '사용자'



VoC의 실종

사용자는 서비스의 안정성과 편의성을 원하지만, 그들의 피드백은 계약과 발주 구조의 벽에 막힙니다.

입장의 차이

 <p>구축 사업자</p>	 <p>운영 사업자</p>
<p>설계는 확정! 변경은 불가!</p> <p>→ DevOps의 실종</p>	<p>변경 요청 = 장애 위험 수정불가x</p> <p>→ 손대지 말자</p>
<p>사용자 요구는 계약 범위 밖으로 분류, 변경 요청은 차기 사업으로 이월</p>	

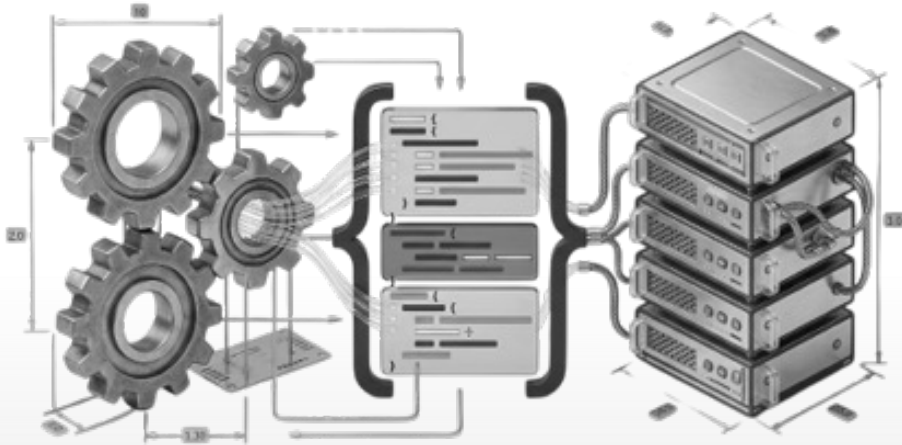
클라우드 네이티브 전환의 목적

 <p>기술 중심 (X)</p>	 <p>서비스 본질(O)</p>
<p>K8s 도입 DevOps 파이프라인 구축 Auto-Scaling 가용성</p>	<p>중단 없는 서비스 제공 사용자 피드백 즉각 반영 사용자 만족도 극대화</p>
<p>기술도입 자체가 아닌, 사용자 경험의 개선이 전환의 성공 기준</p>	

기술은 고도화되었으나 정작 사용자 가치는 '제자리걸음' 입니다

기술에 집중하기 쉽지만, 결국 중요한 것은 서비스의 본질입니다.

| 사용자 니즈를 빠르게 구현하는 환경



기술도 중요하지만...

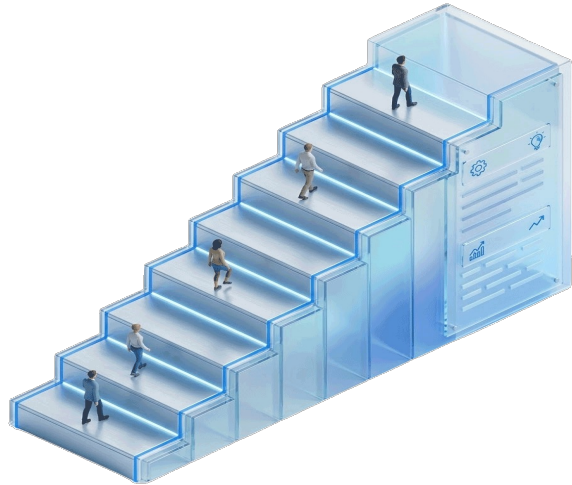


서비스의 본질에 집중해야 합니다.

클라우드 네이티브의 목적은 기술이 아니라 사용자 니즈를 빠르게 실현하는 것입니다.

'빅뱅 전환'의 유혹과 현실적 위험

| 클라우드 네이티브 전환을 위한 단계적 접근



단계적으로 전환하며 안정성과 리스크를 관리하는 방식

점진적 전환



일정에 맞춰 시스템을 한 번에 전환하는 방식

빅뱅 전환

[점진적 설계 → 일정 압박 → 빅뱅 전환] DevOps는 도구만 남습니다.

의사 결정의 연속성을 위협하는 변수

| 정부 차원의 정책 변화 필요성



잡은 담당자 변경으로 업무 연속성과 전문성이 약화

문서화와 협업 체계를 통해 의사결정의 지속성을 확보

IT 전문성이 축적되지 않는 구조를 바꾸고, DevOps 기반 협업 체계로 전환해야 합니다.

현장에서의 운영 복잡성

...

다양한 기술 스택 적용의 (Polyglot)의 함정

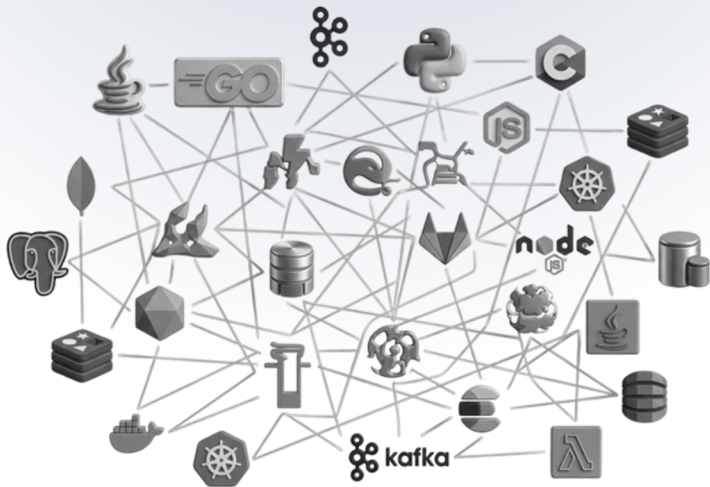
| MSA의 다양성과 운영 복잡성

기술의 파편화

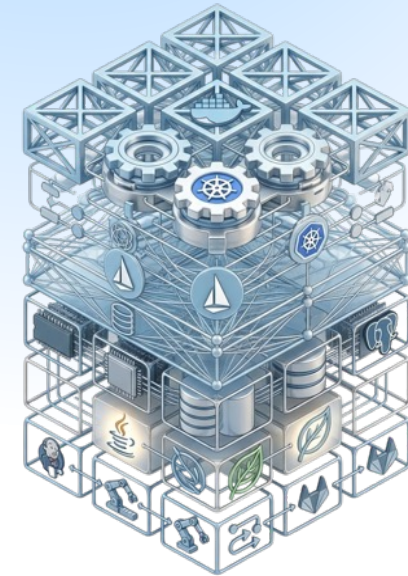


운영 가능한 표준

DevOps가 어렵다면 현실적 타협이 필요합니다.



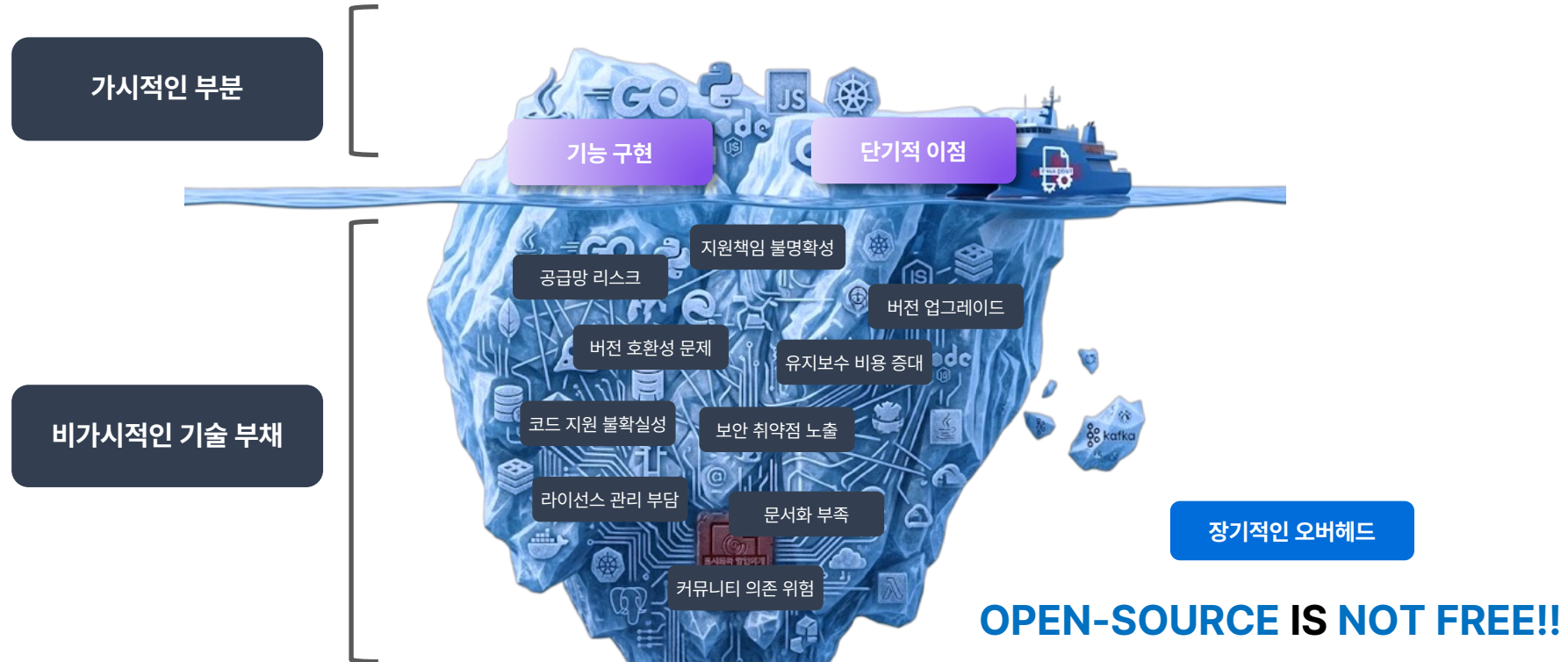
- Container Runtime (Standard)
- Orchestration (Kubernetes Standard)
- Service Mesh (Istio)
- Database (PostgreSQL Standard)
- Language (Java / SpringBoot, JDK 21)
- CI/CD (Jenkins / Gitlab)



운영 난이도를 낮추기 위해 기술 스택을 단일화해야 합니다.
최적의 기술보다 운영 가능한 표준이 우선입니다.

Open Source Software (OSS) 의 진실

| 공짜의 환상과 숨겨진 비용



운영 가능성, 지속 업데이트, 오픈소스 기술 부채를 함께 고려해야 합니다.

레거시(Legacy) 솔루션의 딜레마

| 단순이관 vs 재구축

<p>비용</p>		<p>라이선스 및 비용 리스크 점검 클라우드 내 BYOL 허용 여부 확장 시 라이선스 비용 폭증 위험</p>	 <p>그대로 이동(Lift & Shift) VM 또는 컨테이너로 이동 수평 확장 가능한 경우</p>
<p>운영</p>		<p>클라우드 환경 적합성 검토 컨테이너화 지원이 되는지, 클라우드 환경 이중화 지원 여부</p>	 <p>솔루션 대체(Replace) 클라우드 또는 컨테이너 미 지원 동일 역할의 솔루션으로 대체</p>
<p>결합도</p>		<p>시스템 내부 결합도 분석 특정 DB 또는 라이브러리 결합도</p>	 <p>재구성(Refactor) 강결합으로 인한 재구성 진행 단, 재구성 비용 고려</p>

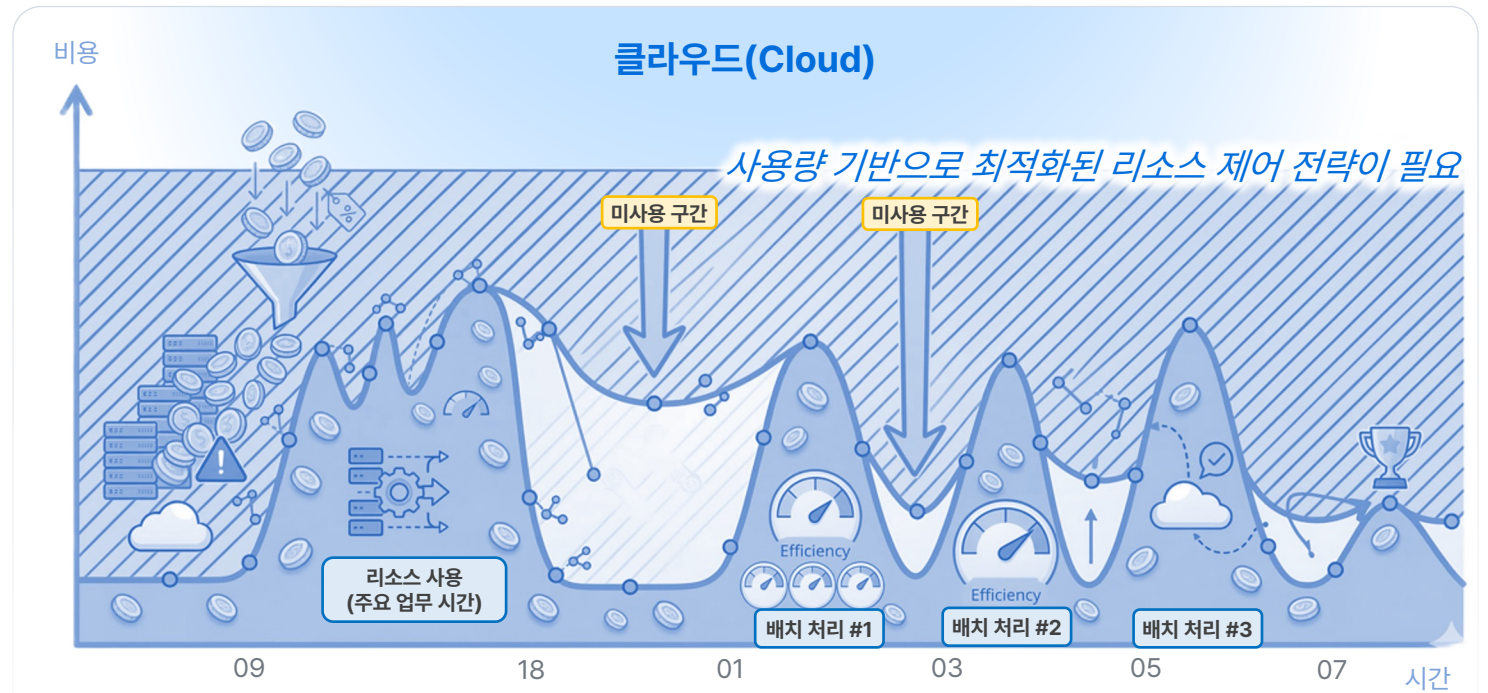
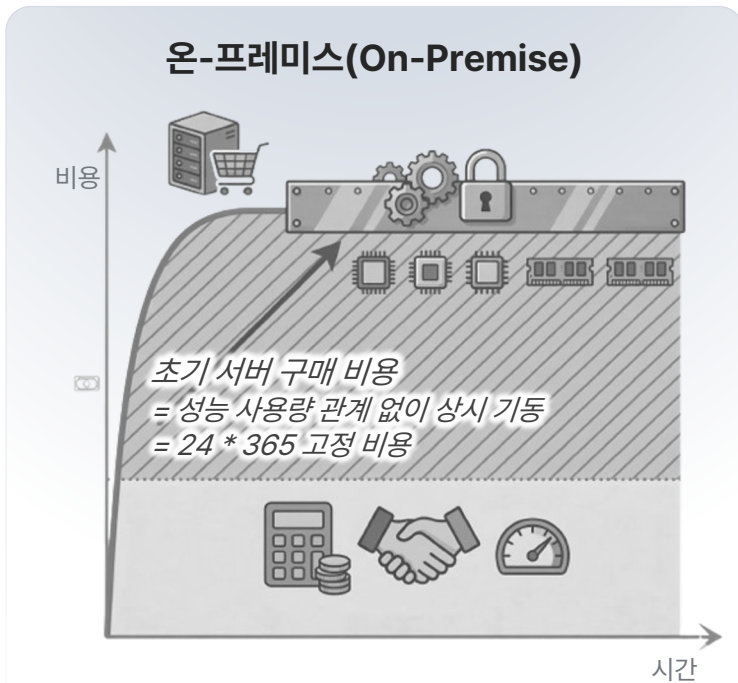
레거시 진단과 이관 전략은 설계 단계에서 결정해야 합니다.

클라우드 네이티브 최적화 전략

...

비용의 진실

| 클라우드 비용 절감의 착각



상시 리소스 가동은 비용을 높이므로, 트래픽에 맞춰 리소스를 유연하게 관리해야 합니다.

AI 시대 공공 IT의 생존 전략: 시스템 자동화

플랫폼을 통한 자동화



인력 또는 업체 교체에 따른 기술 단절
순환 보직과 업체 변경으로 인해
고도화된 시스템이 관리 불가능한 '레거시'로 전략

AI를 활용한 자동화 플랫폼으로 표준화
모든 표준 프로세스가 적용된 플랫폼 사용
담당자는 바뀌어도 프로세스로 극복 필요



24시간 가동되는 고정 비용의 낭비
사용량 관계없이 상시 가동은 클라우드 도입 후
비용 증가의 원인

24시간 지능형 오토 스케일링
자동화된 시스템이 트래픽에 따라
실시간 리소스를 자동 확장 또는 축소



자동화 FinOps

FinOps 도입으로 트래픽 기반 탄력적 자원 관리 시
평균 30~40% 비용 절감 가능 → 가치 창출

사람 중심 운영에서 플랫폼 기반 자동화로 전환해야 지속 가능한 IT 환경이 됩니다.

AI 기반 MSA로 완성하는 AX 혁신 전략

발표자: 투라인클라우드 김한수 센터장



1. 진정한 AX 혁신, 어떻게 적용해야 하는가
2. AI를 활용한 손쉬운 MSA 설계, 배포 및 운영
3. MSA 기반 지능형 플랫폼의 필요성
4. 요약 및 제언



진정한 AX 혁신, 어떻게 적용해야 하는가

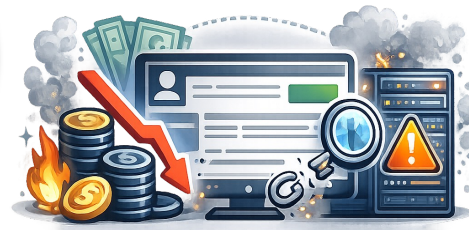
...

AX 완성에 대한 착각

| 많은 기업이 스마트 화면과 챗봇을 도입하는 것을 AX의 완성이라고 착각합니다.



대부분의 AX 시도
표면적 인터페이스(UI)



운영비용 & 시스템장애

진정한 AX는 화면이 아니라 시스템·데이터·업무 방식까지 AI 중심으로 재설계하는 것입니다.

AX의 환상과 현실: 왜 기술도입만으로 부족한가?

시장의 현실은 핵심 데이터 분리가 없는 AI 적용으로 데이터 조회와 트랜잭션이 혼재되어 AI 기반 실시간 비즈니스가 이루어지지 않고 있습니다. 또한, 무거운 단일 시스템(Monolithic)에 AI가 연결되어, AI의 빠른 속도가 오히려 거대한 '데이터 병목'과 시스템 마비를 초래하고 있습니다

표면적인 AX
API 덧붙이기

레거시 시스템

실패의 원인
데이터 병목

AI 개인화 이벤트 기획

행동 패턴분석
고객이력
재고확인
요청
쿠폰발급

DB 과부하

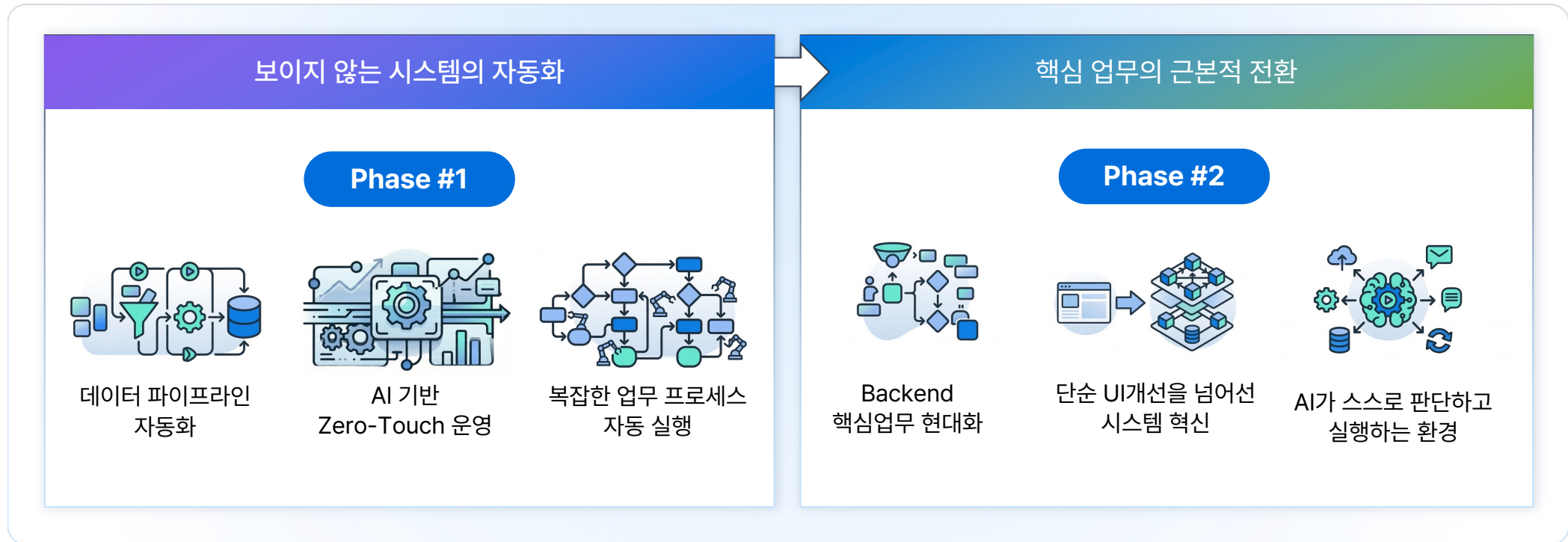
한계의 결과
진정한 AX 실패

상품검색 실패 카드결제 실패 장바구니 오류

AI 경쟁력은 도입이 아니라, 폭증하는 데이터와 요청을 처리할 수 있도록 코어 시스템을 점진적으로 MSA로 전환하는 데 있습니다.

진정한 AX의 방향성

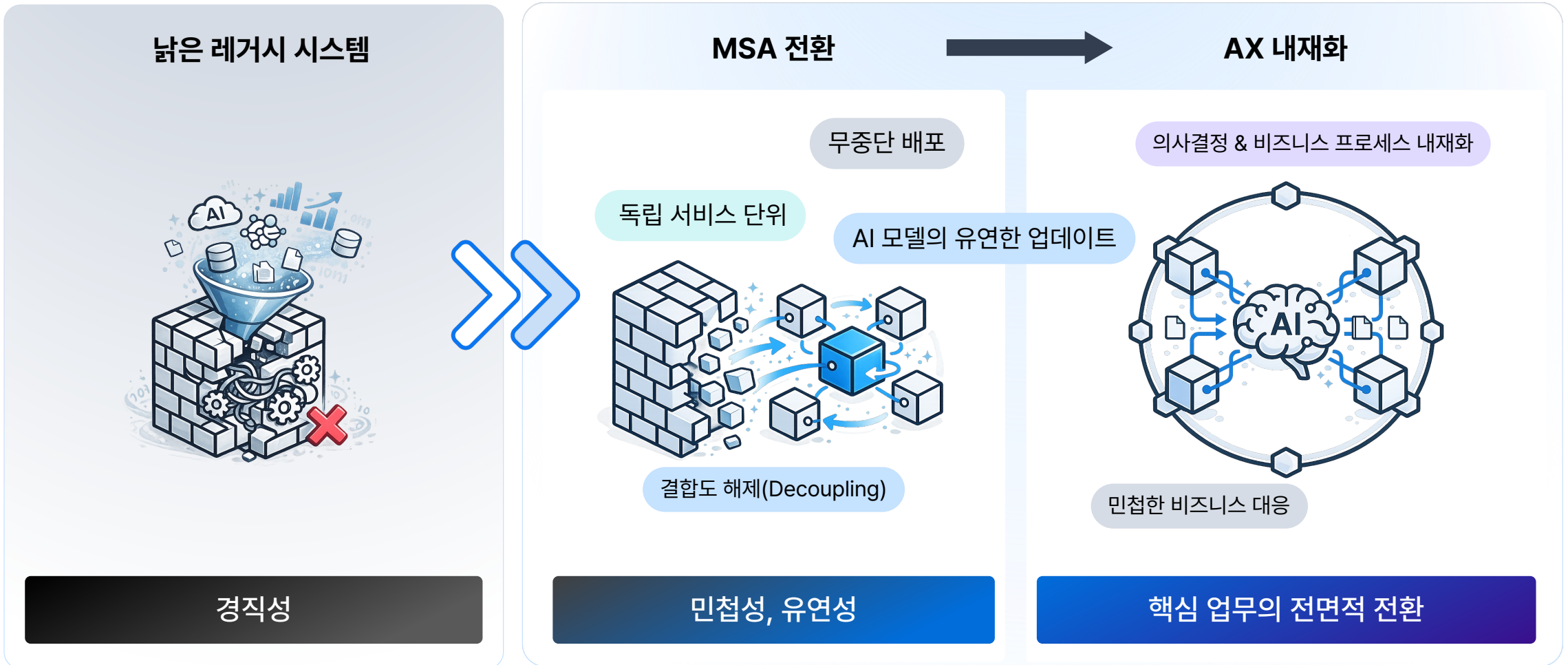
진정한 AX는 단순한 표면적 개선을 넘어, AI가 보이지 않는 시스템 내에서 스스로 판단하고 자동 실행하여 핵심 업무를 근본적으로 혁신하는 것입니다.



진정한 AX는 화려한 AI 도입이 아니라, 데이터와 시스템을 정비해 핵심 업무를 지능화하는 근본적 변화입니다.

AX 성공의 키: 핵심 업무의 전환

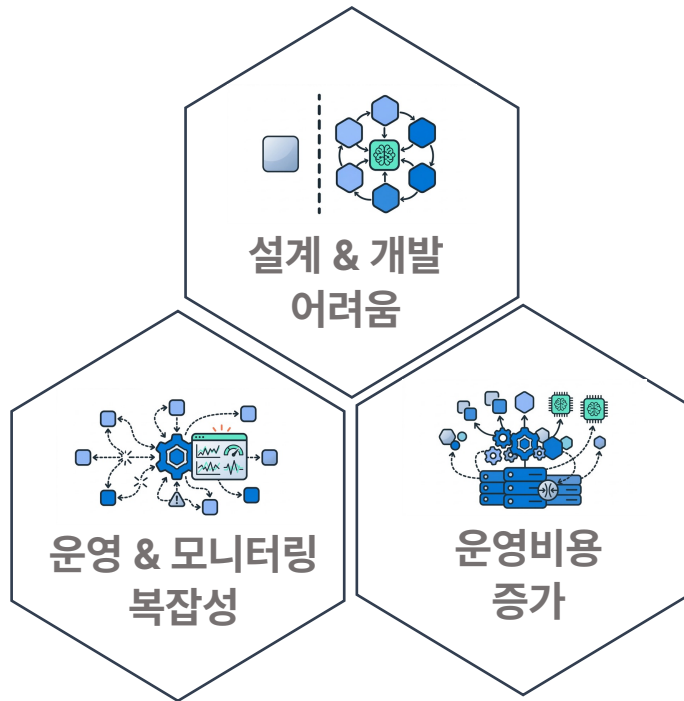
2021년부터 본격화된 디지털 전환(DX)의 활성화 이후, 시장은 인공지능 전환(AX)에 대한 화두에 힘입어 매우 빠르게 움직이고 있습니다. 바로 이 흐름의 핵심은 '속도'와 '유연성'이며, 단순 학습이 아닌 업무 자동화까지 고민하는 "혁신"에 중점을 맞추고 있습니다.



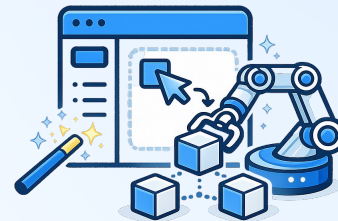
현실: AI와 MSA 도입의 높은 진입장벽

시장은 AI의 적용 필요성과 MSA의 도입 필요성을 알지만, 어떻게 구현하고 운영할 것인가라는 복잡성과 거대한 벽에 부딪혀 있습니다. 즉, 분리되기 어려운 하나의 구형 시스템(Legacy, Monolithic)이라 전체 적용의 어려움과, 이에 더해 기존 개발/운영자의 저항감이 존재합니다.

시장의 현실: MSA도입과 운영의 장벽



시장의 절실한 요구: 기술을 쉽게 다룰 수 있는 도구



통합된
자동화 도구



AI 기반
Observability



바로 사용 가능한
실전형 RAG & 챗봇

시장은 MSA 설계 자동화, 통합 가시성, 실전형 AI(RAG·챗봇)를 한 번에 해결할 수 있는 플랫폼을 원하고 있습니다.



AI를 활용한 손쉬운 MSA 설계, 배포 및 운영

...

전통적인 이벤트스토밍

| 전통적인 이벤트스토밍은 다수의 전문가가 동일한 시공간에 모여 모든 과정을 수작업으로 진행하고 문서화하여 시간과 인적 단점이 많습니다.

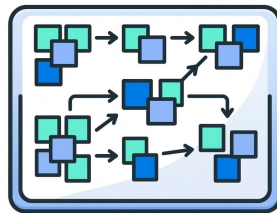
1



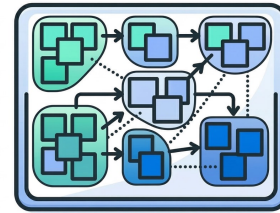
오프라인 미팅 or 워크샵

2

화이트보드 기반
이벤트 나열



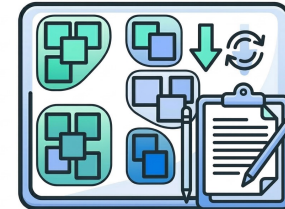
3



그룹화하여
도메인 경계(BC) 설정

4

설계 결과물
산출물 작성

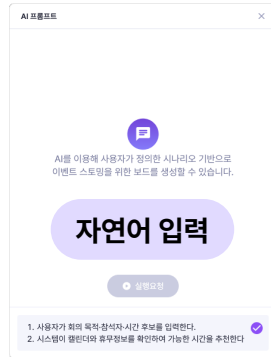


이벤트스토밍은 유용하지만 수작업 중심 방식의 한계로 인해, 최근에는 AI 기반 자동화 모델링이 대안으로 주목받고 있습니다.

LLM 기반 이벤트스토밍

전통적인 이벤트스토밍은 다수의 전문가가 동일한 시공간에 모여 모든 과정을 수작업으로 진행하고 문서화하여 시간과 인적 단점이 많습니다.

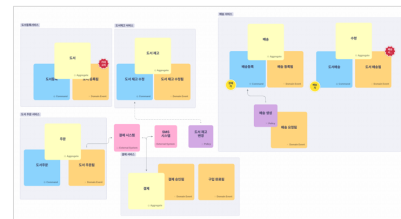
1



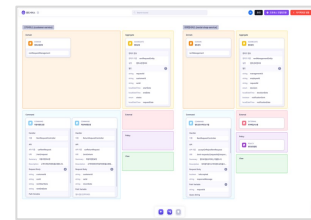
자연어 기반
업무 정의

2

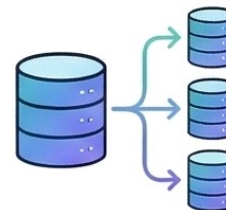
LLM 기반
온라인 이벤트스토밍



3

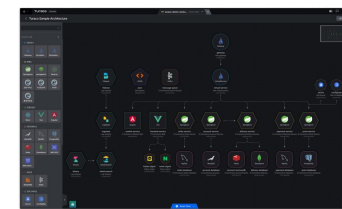


LLM 기반
S/W 및 DB 모델링



4

직관적인
어플리케이션 설계

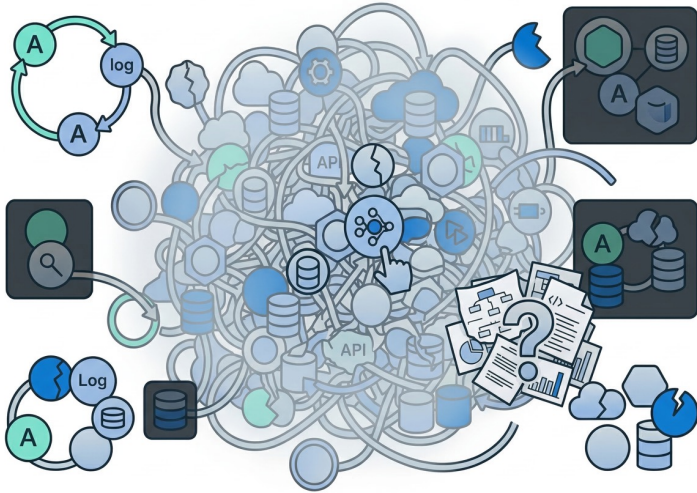


이벤트스토밍은 유용하지만 수작업 중심 방식의 한계로 인해, 최근에는 AI 기반 자동화 모델링이 대안으로 주목받고 있습니다.

직관적인 어플리케이션 설계

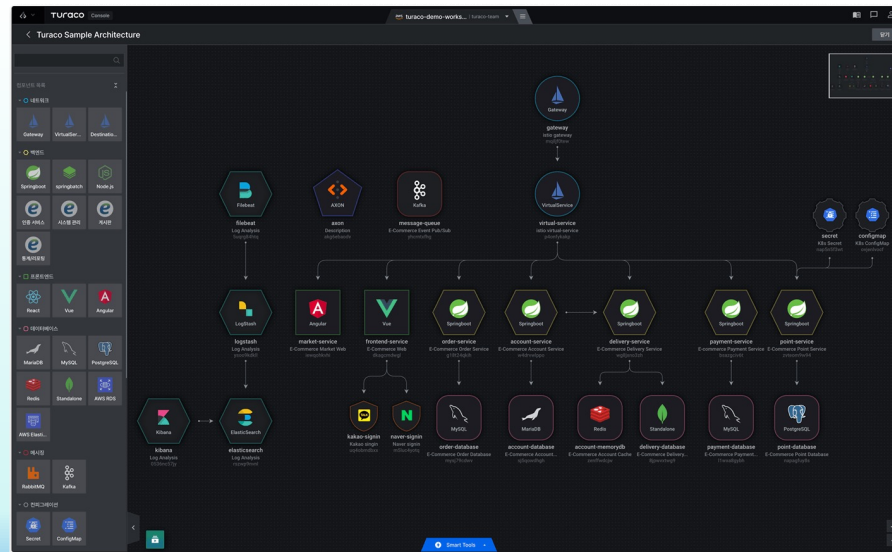
| 복잡한 MSA와 관련한 다양한 연계 구조를 직관적인 드래그 앤 드롭으로 시각화하여, 전체 아키텍처를 한눈에 파악하고 손쉽게 통제할 수 있습니다.

기존방식: 수작업



구조파악 어려움

투라인클라우드 : 직관적인 어플리케이션 설계 → Lowcode → 일괄배포



통합 UI 기반 CI/CD 파이프라인 자동 생성

이제 CI/CD 도구를 관리하기 위한 불필요한 시간을 줄이고, 제품 개발에 집중할 수 있도록 파이프라인 관리를 통합하여 제공합니다. 따라서, 수동배포가 아닌 자동화를 통하여 인력 효율 50% 개선, 비용으로 약 46%의 절감율로 비즈니스 진행 부담을 현격하게 줄입니다.

기존방식: 복잡하고 분산된 기존의 방식



파편화된 번거로운 설정

번거로운 이동, 끊어진 흐름

투라인클라우드: 통합 UI로 한눈에, 직관적인 관리



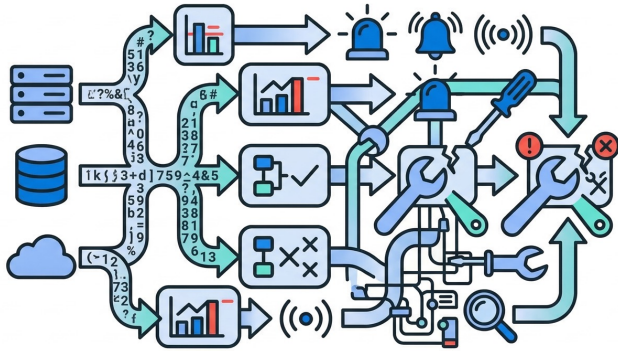
분산된 업무를 단일 인터페이스로, 실시간 통합 관제

개발 생산성 향상

자연어 기반 VibeOps 체계 구축

복잡한 대시보드 모니터링에서 벗어나, 운영자가 자연어로 질문하면 AI가 즉각적으로 장애 원인을 분석하고 해결책까지 제시하여 지능형 자율 운영 체계를 구축합니다.

기존방식: 복잡하고 난해한 화면 위주

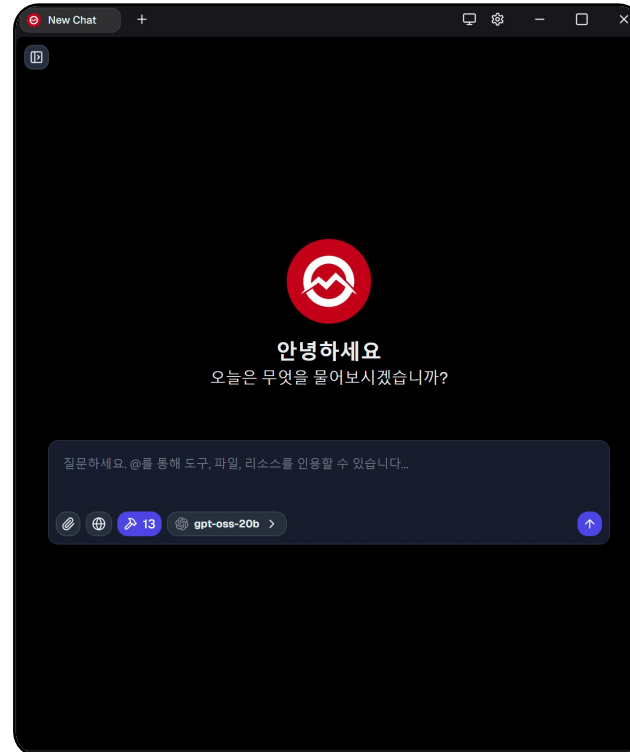


복잡한 데이터 흐름 및 관리체계

수동적인 대응 및 높은 인적 오류

담당자 변경에 따른 운영 대응 어려움

투라인클라우드: 자연어 기반 VibeOps



MTTR

78%

운영생산성

88%

최초 탐지시간

95%

LLM 연동 AI 기반 MSA 설계, 통합 배포 및 운영

LLM을 활용하여 자연어 설계부터 아키텍처 모델링, Lowcode 자동 생성 및 통합 CI/CD 그리고 자연어 기반 운영플랫폼까지 연계되는 AI 기반 엔드투엔드(End-to-End) 소프트웨어 개발 및 운영 자동화 프로세스입니다."

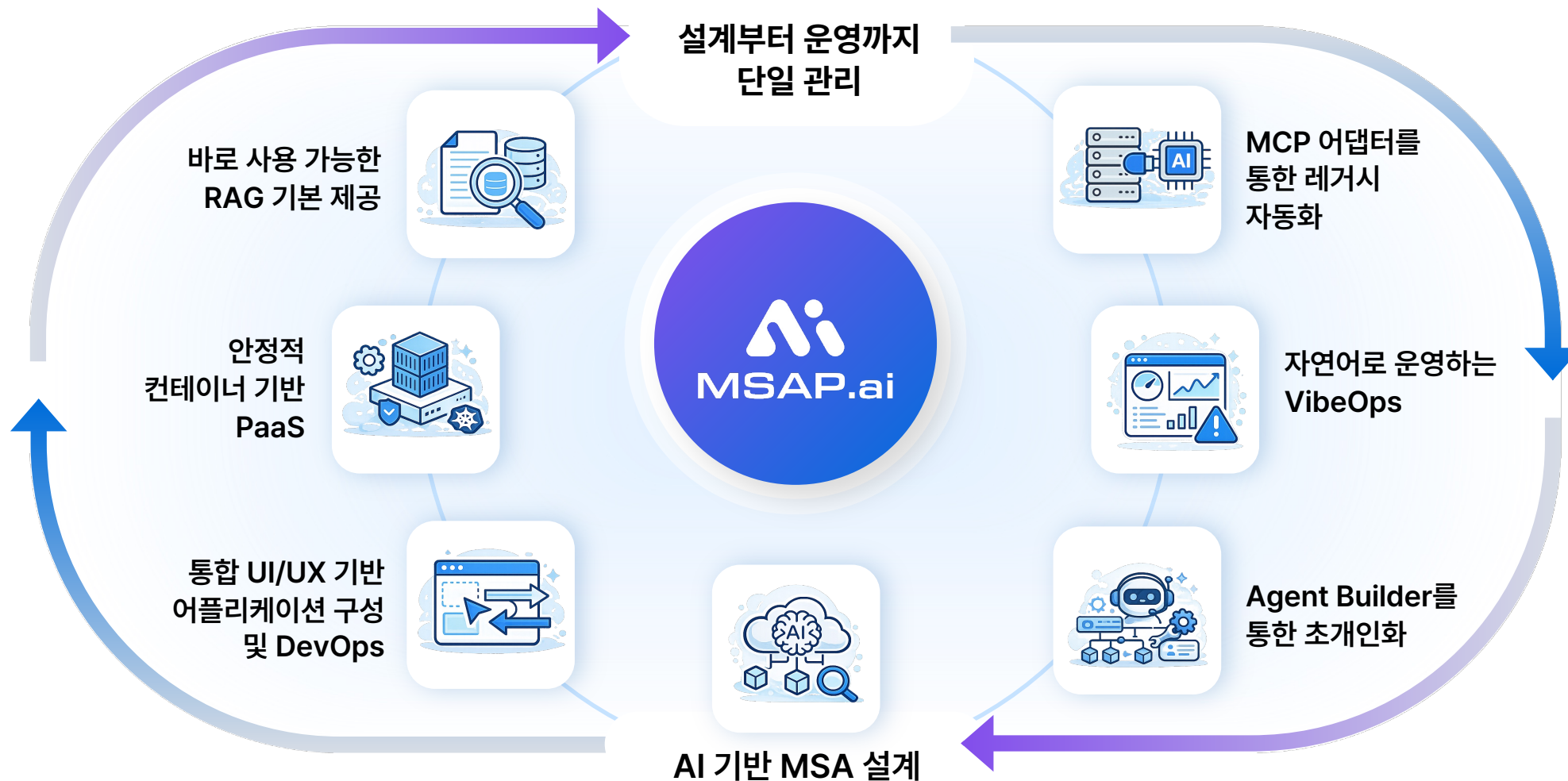


MSA 기반 지능형 플랫폼의 필요성

...

MSAP.ai: AI-Native MSA 플랫폼

강력한 AI 기능을 활용하여 효율적으로 MSA 설계 및 전환이 가능이 가능합니다. 설계부터 운영까지 각각의 서비스 업체가 현재까지 분리 진행해 온 형태를 MSAP.ai 하나의 솔루션으로 설계, 개발, 운영 기능이 일원화된 Cycle을 제시함으로써 연속성을 보장합니다.



요약 및 제언

...

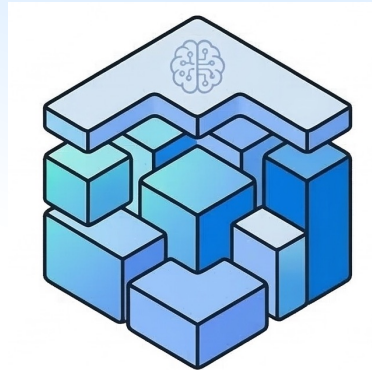
AX 혁신을 위한 세가지 핵심 포인트

| 성공적인 AX 혁신은 지능형 MSA 플랫폼을 기반으로 백엔드부터 개발·운영 전 과정을 AI로 자동화하여 비즈니스 민첩성을 극대화하는 것입니다.

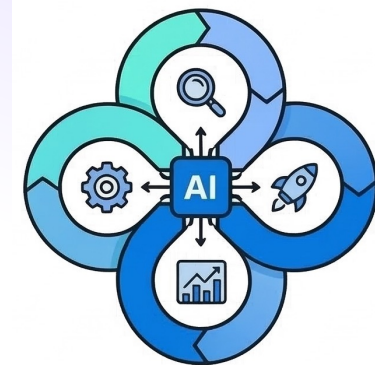
보이지 않는
업무의 지능화



MSA 기반
지능형 플랫폼의 필수성



AI를 통한
전 과정 자동화



MSA 기반 AX 도입의 기대효과 및 향후 제언

| 지금 바로 여러분의 비즈니스에 AI 기반 MSA 플랫폼을 적용하여 미래를 준비하시길 제언합니다.





Thankyou

Twolinecloud

© 2026 Twolinecloud Inc. All rights reserved.