

프레임워크에서 플랫폼으로  
또 한번의 진화

# ProObject

2015. 03





# C ontents



**I** 프레임워크 진화 방향

**II** 미래 지향 비즈니스 플랫폼, ProObject

**III** 주요 사례 및 구축 방안

애플리케이션 프레임워크란? 잘 정의된 애플리케이션 아키텍처와 이를 구현하기 위한 컴포넌트와 도구들의 집합을 의미하며, UI, BUSINESS, DATA 프레임워크로 구분됩니다.

### 프레임워크 구분

#### UI 프레임워크

사용자와 비즈니스 로직 프로그램 간에 상호작용을 위해 사용 되는 기술 및 방안 제공

#### BUSINESS 프레임워크

사용자의 요청에 대한 비즈니스 로직 처리를 위해 사용 되는 기술 및 방안 제공

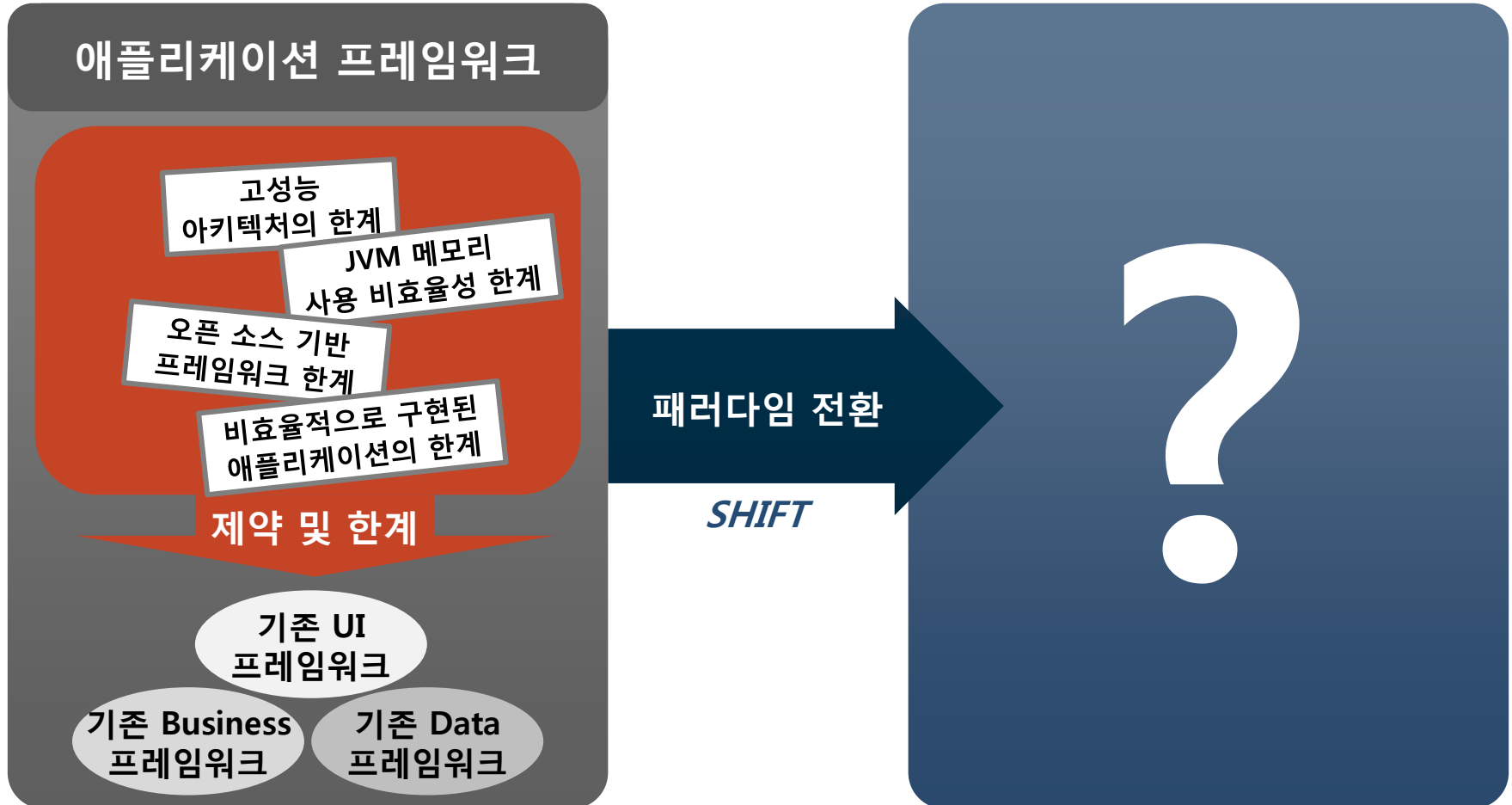
#### DATA 프레임워크

비즈니스 로직 처리시 DB 서버의 데이터를 캐시 하기 위해 사용되는 기술 및 방안 제공

# 프레임워크 패러다임 전환

프레임워크 진화 방향

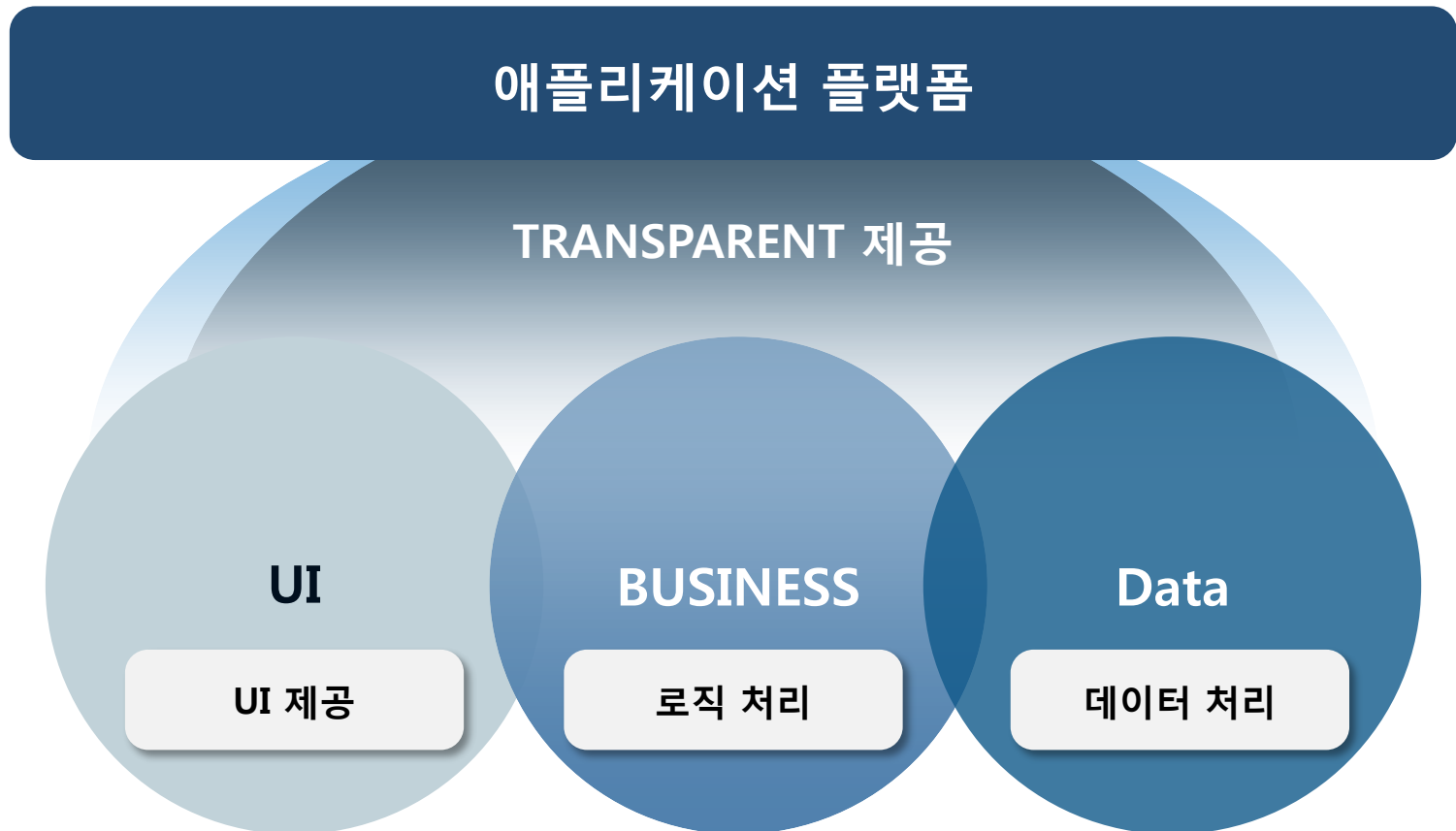
기존 애플리케이션 프레임워크는 UI, BUSINESS, DATA 등으로 산재되어 있고, 성능, 기술 및 안정성에서 많은 제약 및 한계점을 드러내고 있습니다.



# 미래 지향 애플리케이션 플랫폼

프레임워크 진화 방향

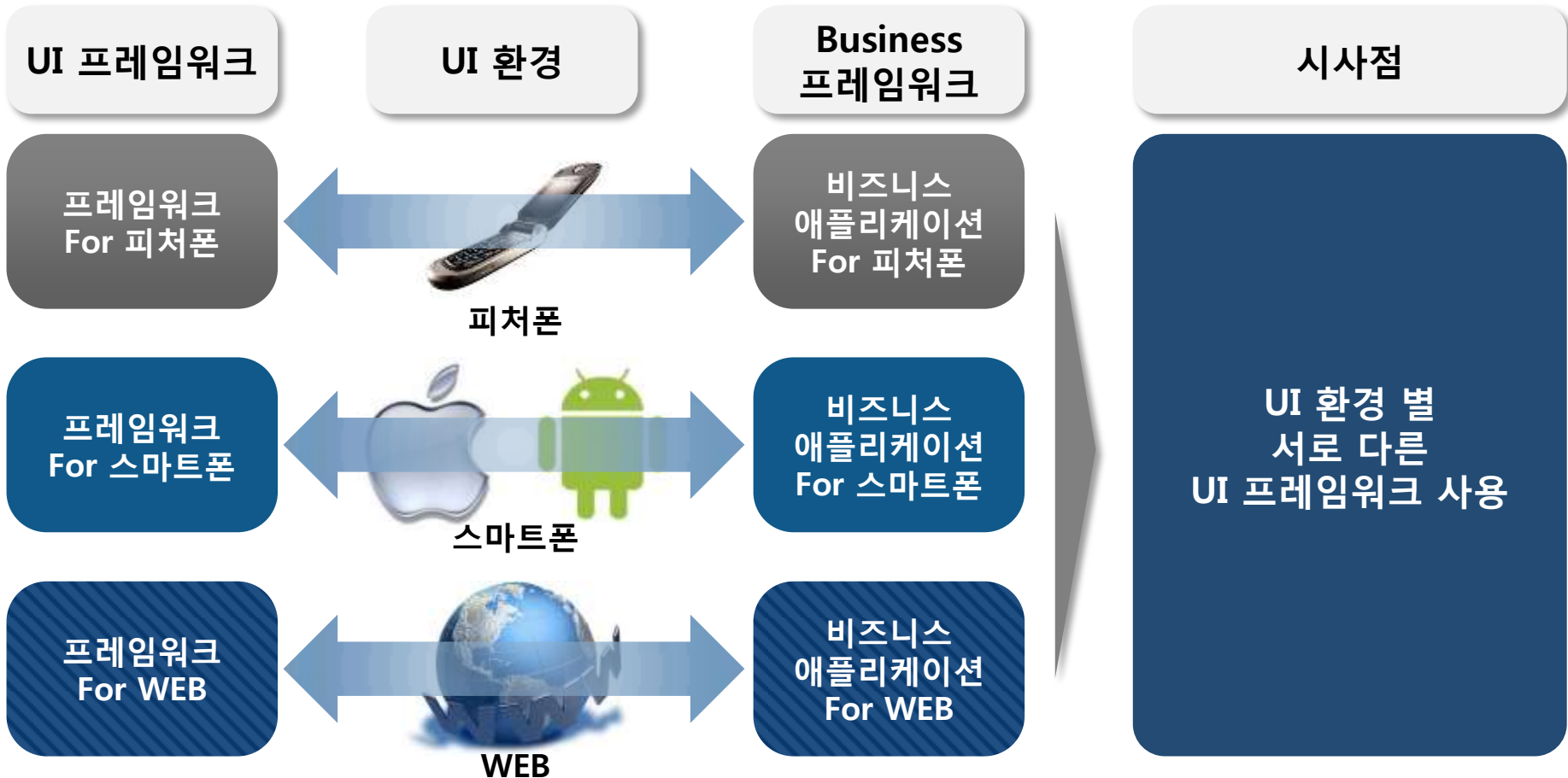
애플리케이션 플랫폼이란? 서로 다른 기술 또는 공정들이 구현될 수 있는 기술 및 기반을 의미합니다.



# 현재 UI 프레임워크

프레임워크 진화 방향

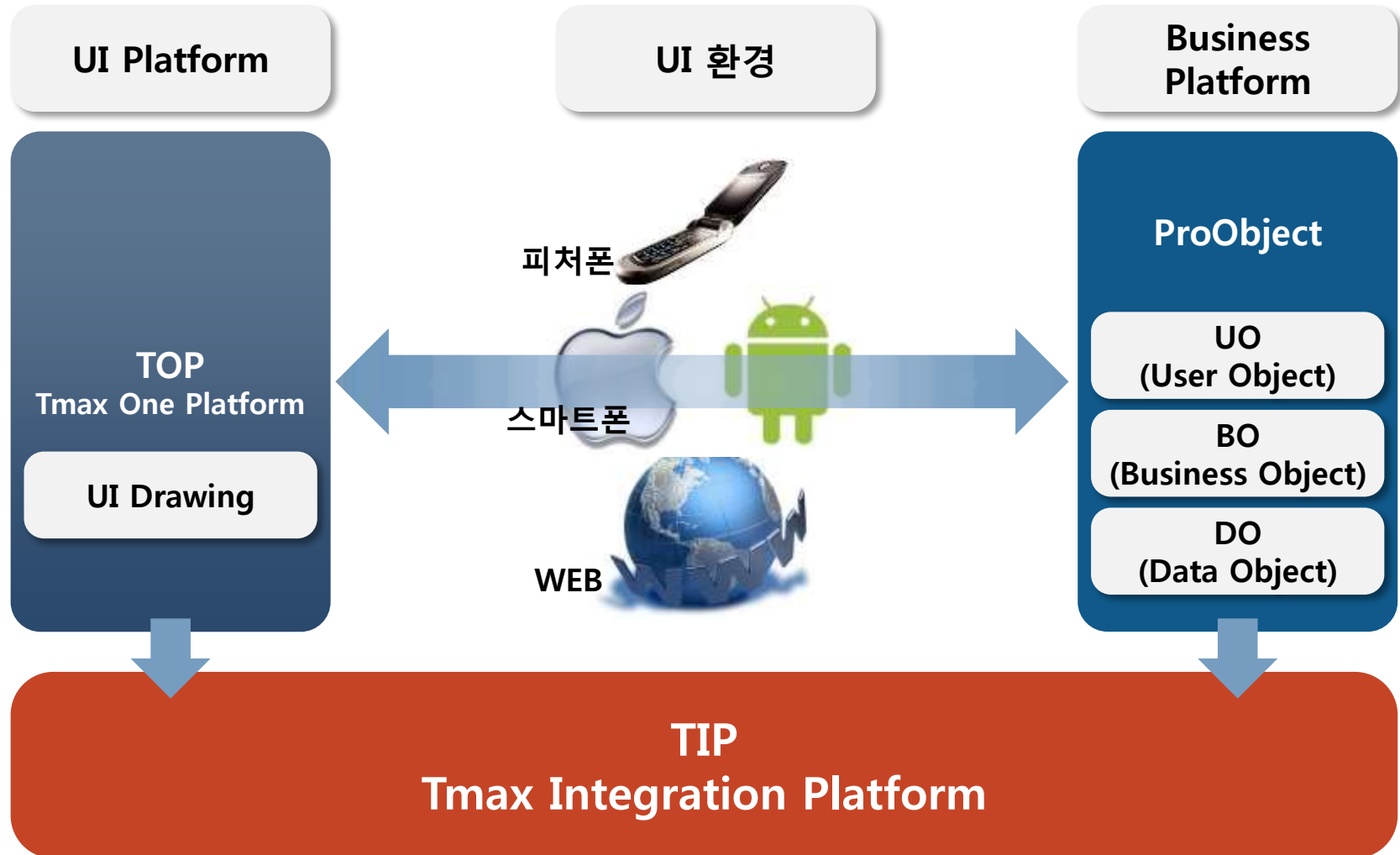
현재 UI 프레임워크의 본질적인 문제점은 애플리케이션 별 개별적인 프레임워크가 필요하다는 것입니다.



# TOP – Tmax One Platform

프레임워크 진화 방향

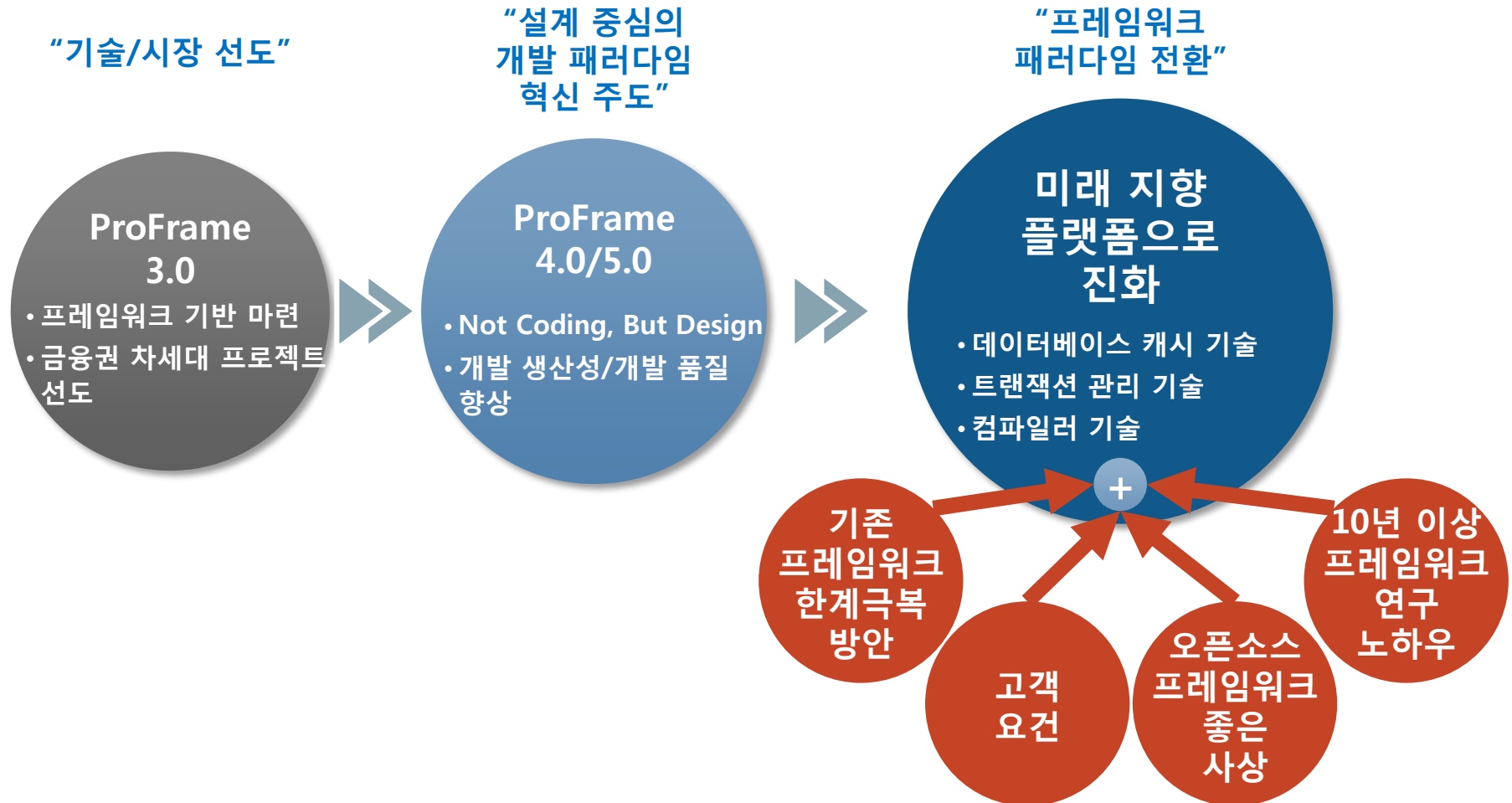
Tmax는 UI Drawing Platform과 Business Platform을 함께 제시하여, 기존 프레임워크의 한계를 뛰어넘는 새로운 개념의 Platform을 제공합니다.



# Tmaxsoft 프레임워크 진화

프레임워크 진화 방향

TmaxSoft는 프레임워크 분야에서 선도적인 역할을 해왔고, 10여 년간 축적된 프레임워크 기술을 활용하여, 다시 한번 프레임워크 패러다임을 전환하여 플랫폼으로 진화하였습니다.





# ProObject 개요

ProObject는 차세대 시스템이 요구하는 안정성과 성능을 제공하면서도 유연성을 극대화하는 “아키텍처 기반 틀”을 제공하는 애플리케이션 플랫폼 솔루션입니다.

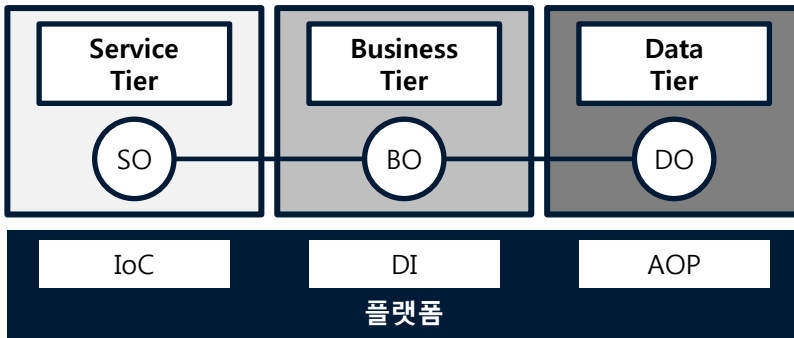


Tmax Application Framework Solution  
**ProObject**

## 개요

- 차세대 업무시스템이 요구하는 유연성과 재사용성을 극대화하고, 안정성과 성능을 보장함으로써 유지보수 비용을 획기적으로 절감하고, 시장 대응력을 향상시킬 수 있는 신개념의 애플리케이션 플랫폼 솔루션

## Tiered Object Model



## 10년간 축적된 프레임워크 기술

- 2000년대 이후 지속적인 개발
- 검증된 프레임워크 제품 사례

## 고성능 아키텍처

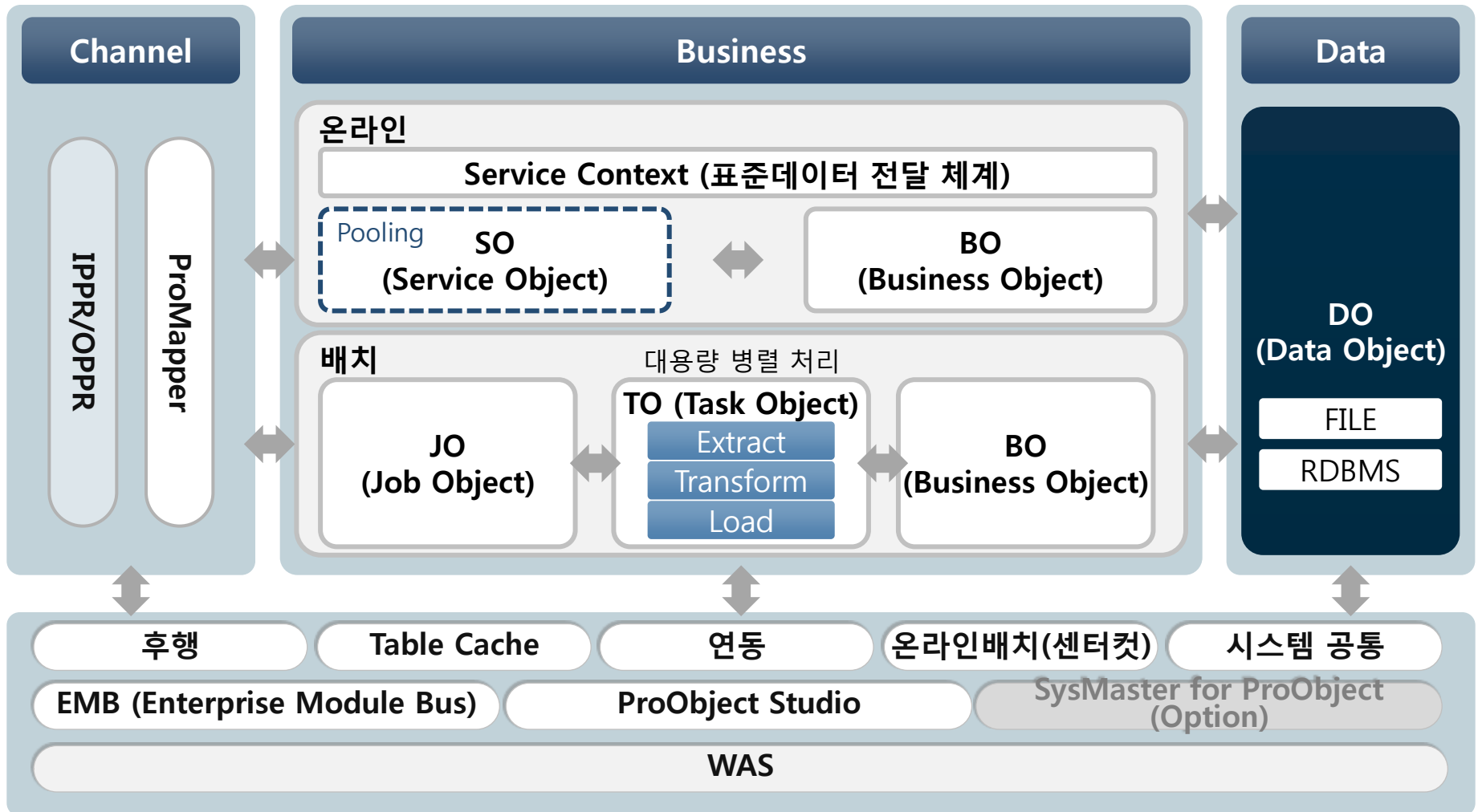
- 시스템 SW(MW, DB) 기술 기반의 차별화 기능 및 고성능 제공
- 시스템 간 IO 오버헤드 최소화 실현

## 미래 지향 플랫폼

- Tiered 구조의 진화
- 오픈 소스 기반 프레임워크의 좋은 사상 수용

# ProObject 아키텍처

ProObject는 애플리케이션 구현 및 실행을 위한 플랫폼 역할을 함으로써 미래지향 아키텍처를 제공하여 고성능 및 안정성을 보장합니다.



# 비즈니스 플랫폼, ProObject 특징점

ProObject는 기존의 강점인 시스템 소프트웨어 기반의 기능과 성능은 더욱 강화하고 다른 프레임워크의 장점을 수용한 아키텍처적으로 최적화한 고성능 애플리케이션 플랫폼입니다.

## 획기적인 고성능 아키텍처

- 로컬 캐시 플랫폼  
- Table Cache
- 트랜잭션 최적화  
- Dynamic DataSource
- 고성능 병렬 배치 아키텍처  
- ETL

## JVM 메모리 안정성 극대화

- 객체 라이프 사이클 관리  
- Object Pooling
- 무 중단 시스템 구축 기반  
- 서비스 단위의 Hot-Deploy

## ProObject

미래 지향  
비즈니스 플랫폼  
특징점

## Data 프레임워크를 품은 DO

- Data Entity화 - DO
- Smart 애플리케이션 처리  
- DO Optimizer

## 강력한 거버넌스 실현

- 통합 리소스 관리 - ProMiner
- 자동 튜닝  
- Service Object Pool 자동 튜닝

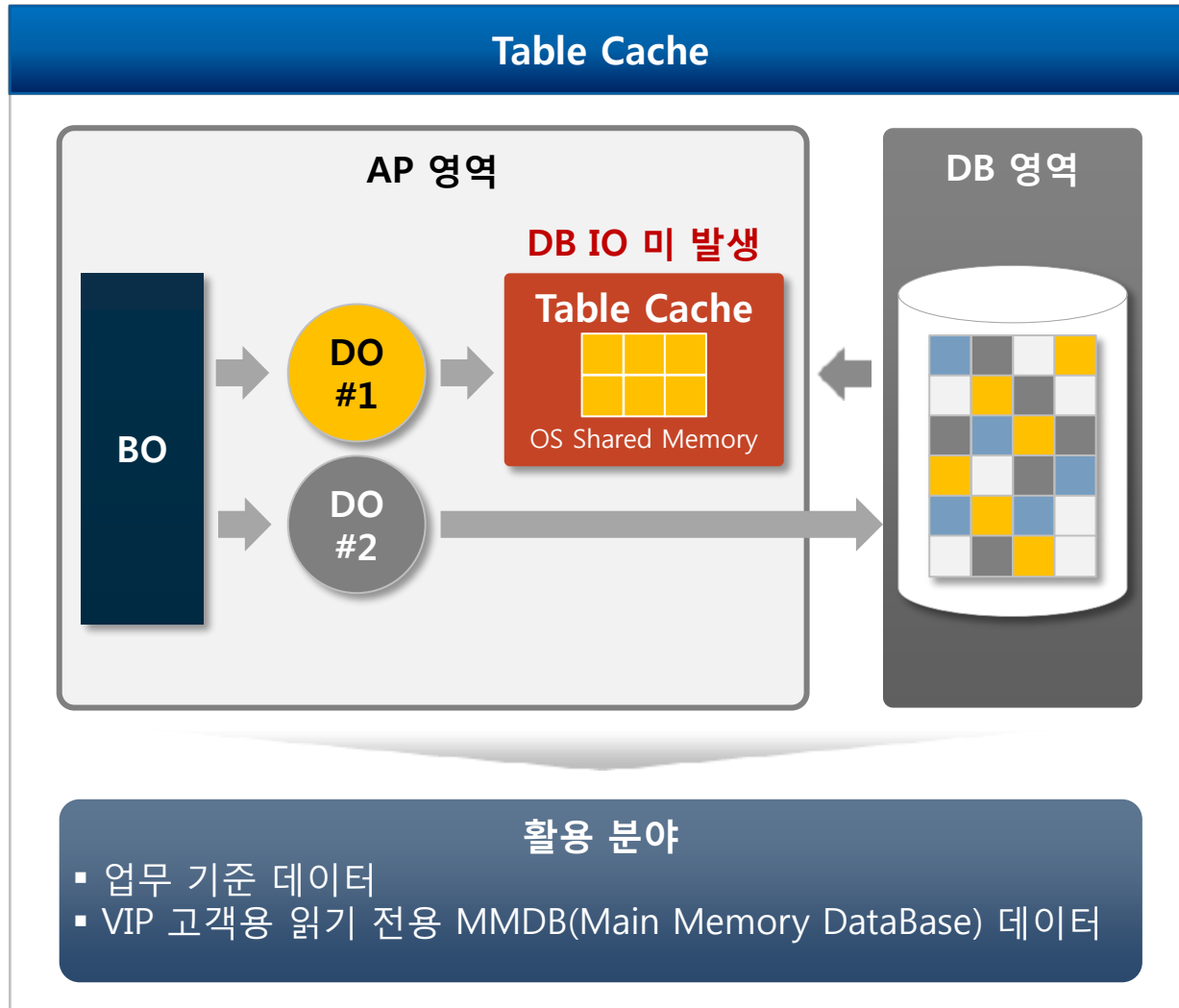
## 최적화된 개발 유연성

- Tiered 구조의 진화 - SO, BO, DO
- 데이터 전달 체계 최적화
- 테스트 자동화 지원

# 로컬 캐시 플랫폼 실현

획기적인 고성능 아키텍처

ProObject Table Cache는 데이터베이스 시스템의 IO를 획기적으로 줄이며, 고성능 애플리케이션 처리를 보장하는 기술입니다.

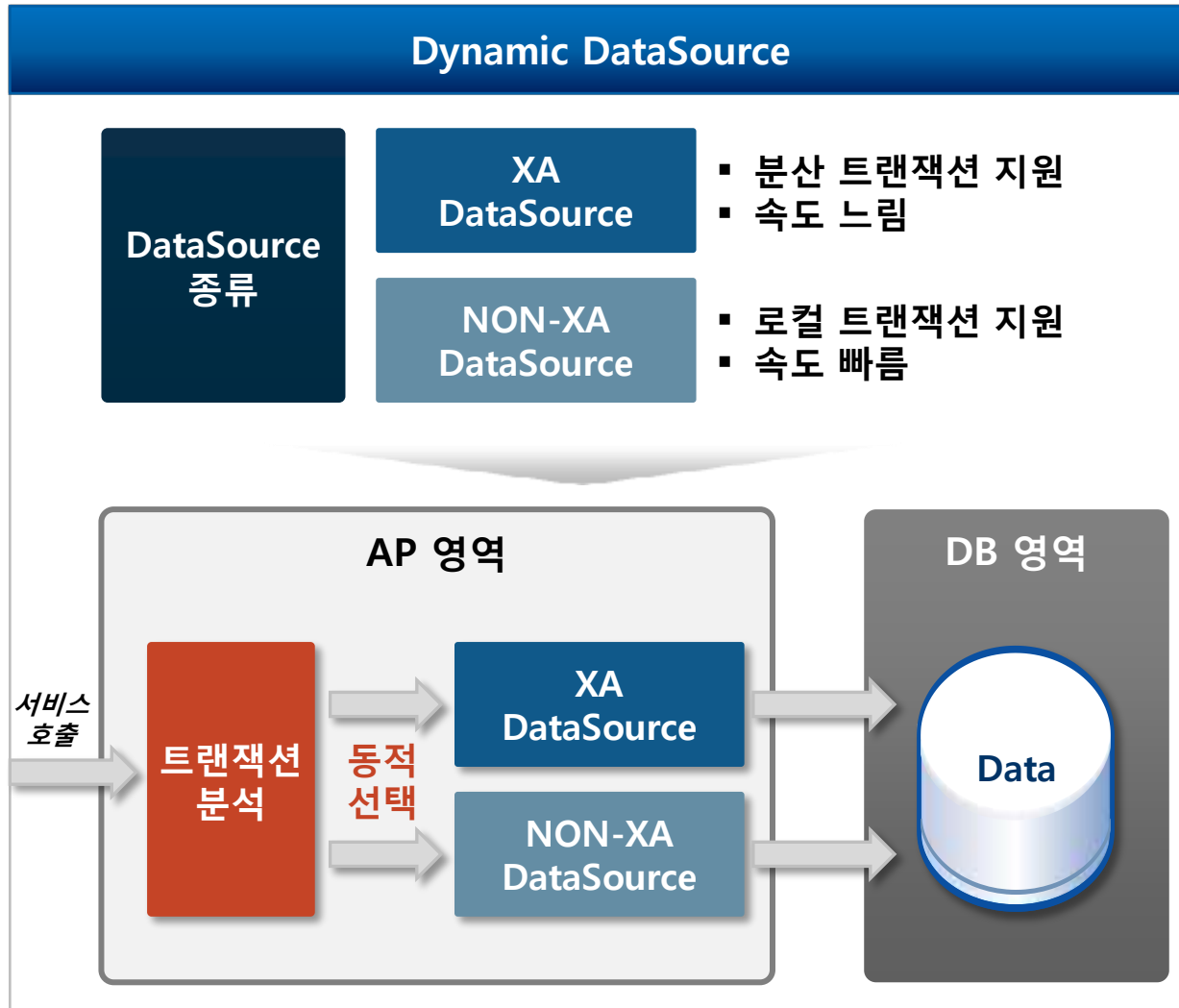


- ### 특징 (Features)
- DB 기술 활용  
Local Cache 인프라 제공
  - 고성능 애플리케이션  
처리 속도 보장
  - DB 부하 량 감소

# 트랜잭션 최적화 기술

획기적인 고성능 아키텍처

ProObject Dynamic DataSource는 트랜잭션 상황에 따른 최적의 DataSource를 동적으로 판단하여 사용하는 트랜잭션 최적화 기술입니다.

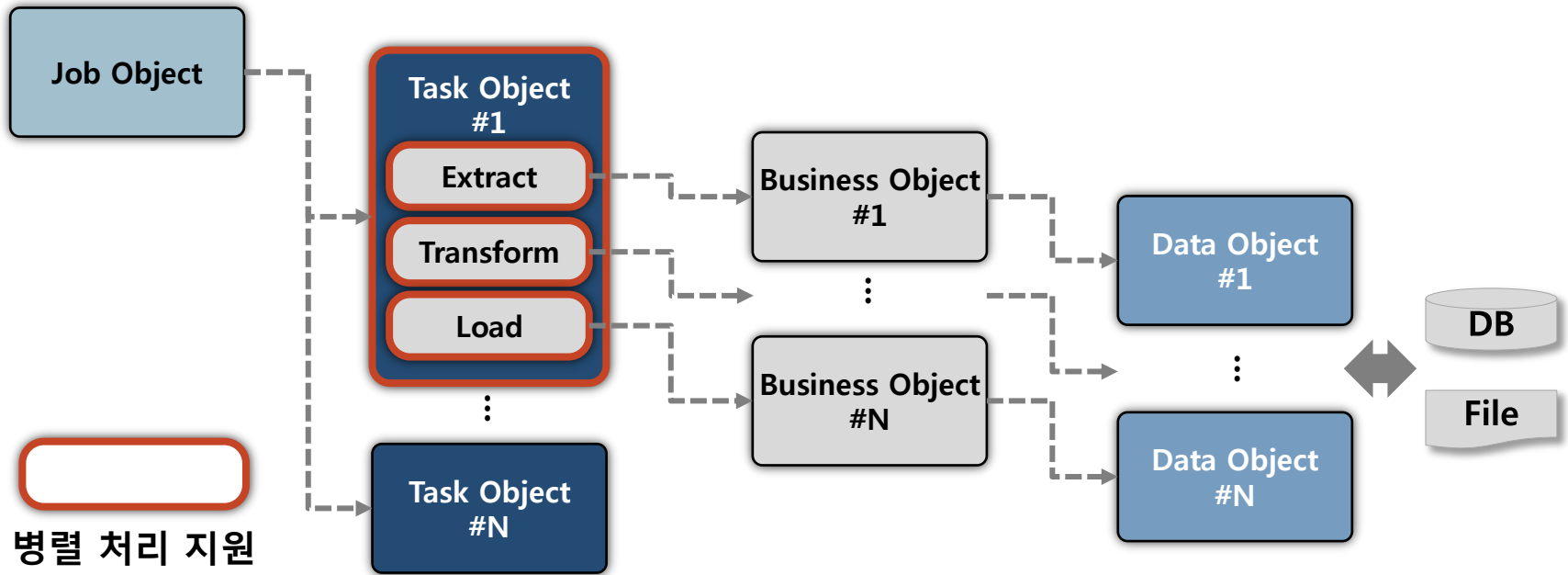


# 고성능 병렬 배치 아키텍처

획기적인 고성능 아키텍처

ProObject 배치 아키텍처는 대용량 처리를 지원합니다. Task Object 및 ETL 처리를 병렬로 할 수 있는 구조를 제공합니다.

배치 JOB 호출 단위    배치 프로그램 단위    비즈니스 처리 단위    데이터 처리 단위



대량 배치 처리  
아키텍처 지원

강력한 미들웨어 기반  
배치 엔진 구성

다양한 유형의 배치  
처리 지원

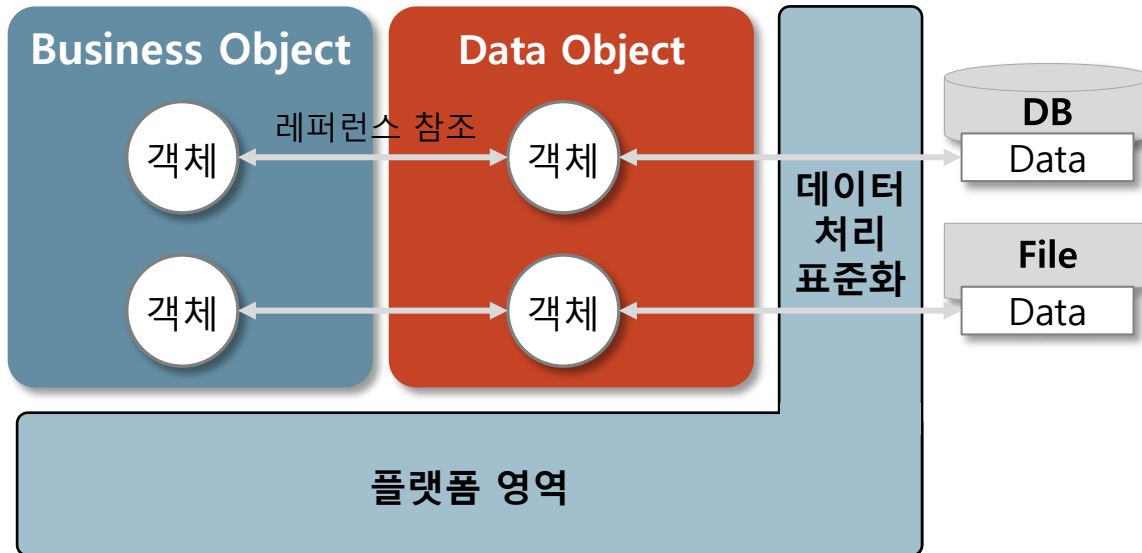
# Data Entity화

Data 프레임워크를 품은 DO

ProObject Data Object는 DB 또는 FILE의 데이터를 객체화(Entity) 하여 물리적으로 떨어진 데이터를 애플리케이션 서버 영역에 캐시하는 기능을 제공합니다.

## DO - Data Object

데이터 Entity화 지원을 위한 Data 프레임워크 기능 포함



## 특징

비즈니스에서는 데이터 저장소를 알 필요 없음

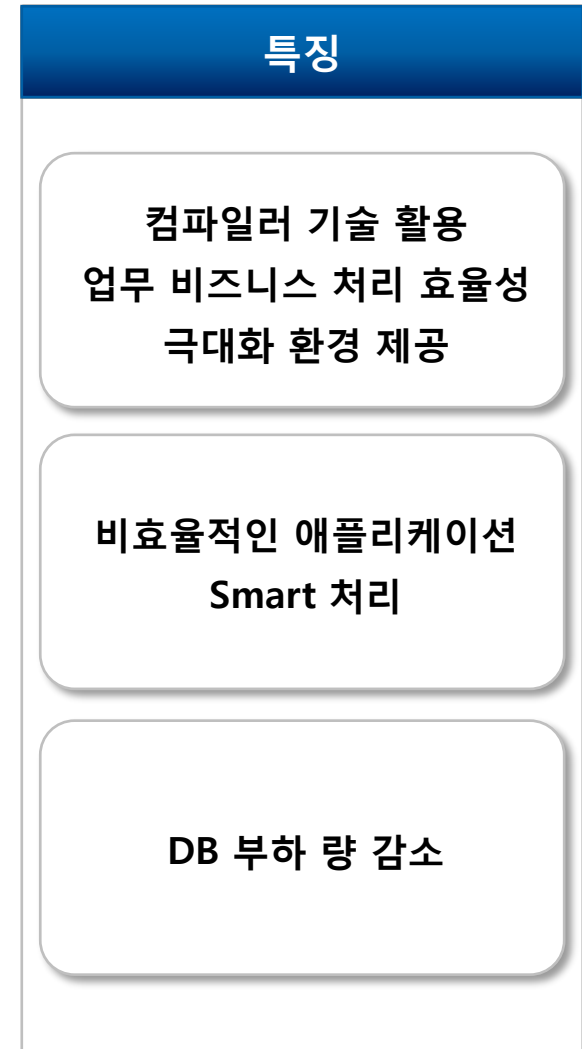
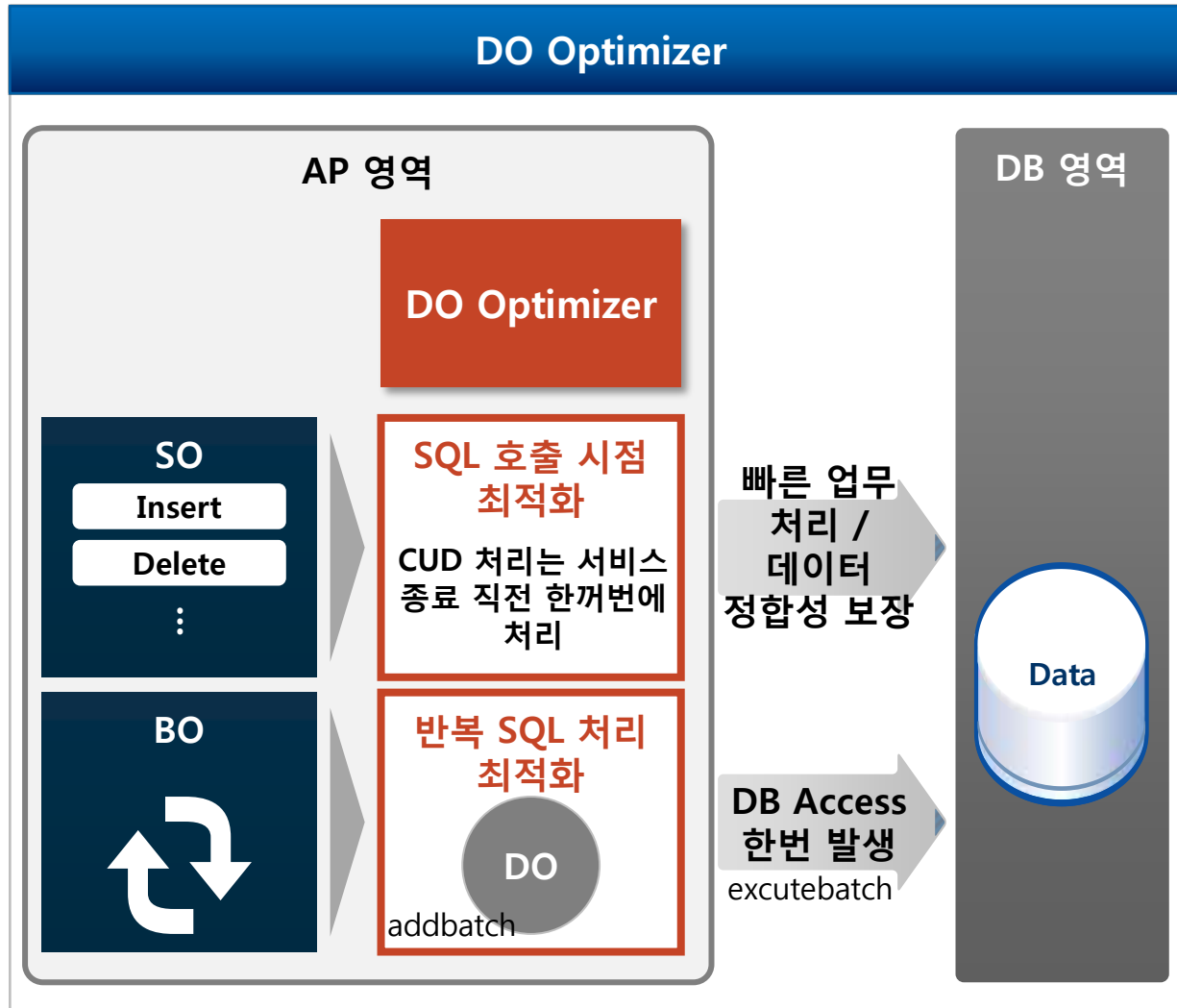
다양한 데이터 소스 지원 (DB, FILE)

표준화된 데이터 접근 인터페이스 제공

# Smart한 애플리케이션 처리

Data 프레임워크를 품은 DO

ProObject DO Optimizer는 비효율적으로 구현된 애플리케이션을 보다 빠른 속도로 처리 할 수 있는 기능을 제공합니다.



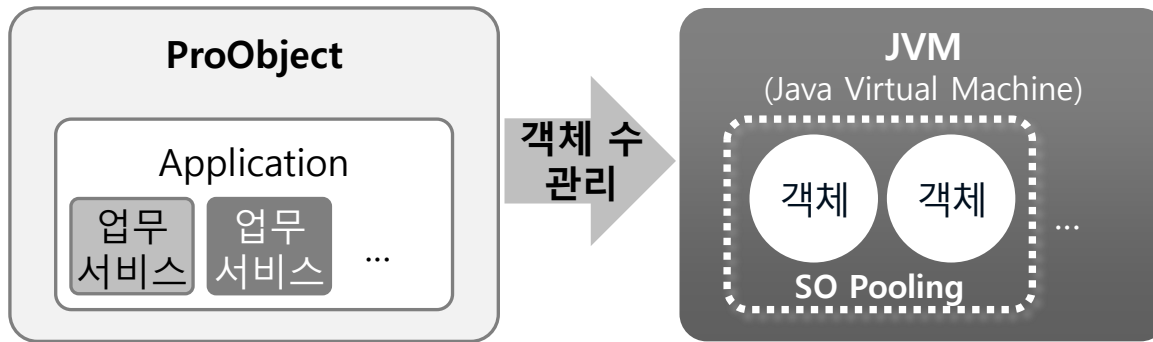


# 객체 라이프 사이클 관리

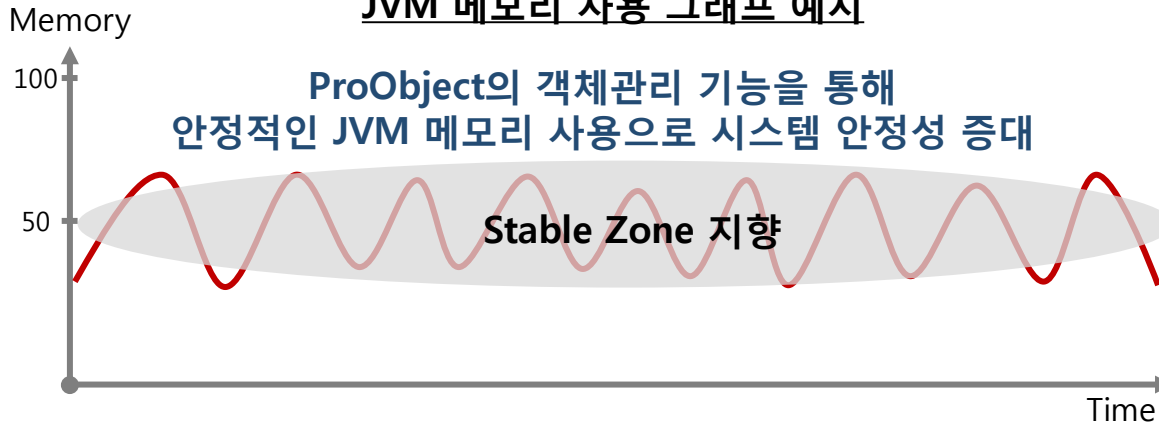
JVM 메모리 안정성 극대화

메모리는 시스템 안정성과 아주 밀접한 관계가 있습니다. ProObject는 객체 라이프 사이클을 관리하여, 안정적인 JVM의 메모리 사용 환경을 제공합니다.

## SO(Service Object) Pooling



## JVM 메모리 사용 그래프 예시



## 특징

런타임 객체 생성  
오버헤드 최소화

IoC/DI 기술 직접 구현  
JVM GC 최적화 실현

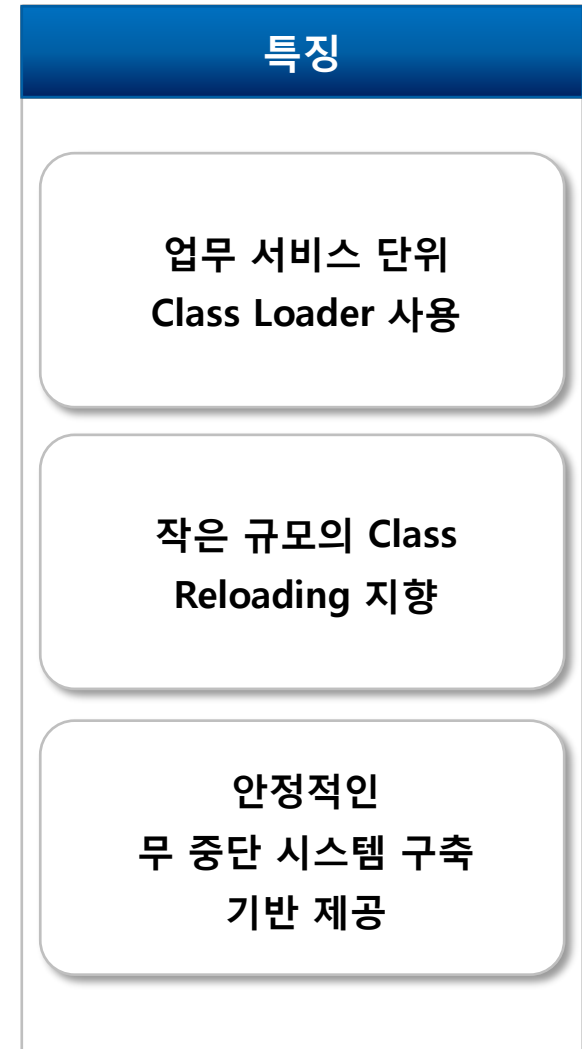
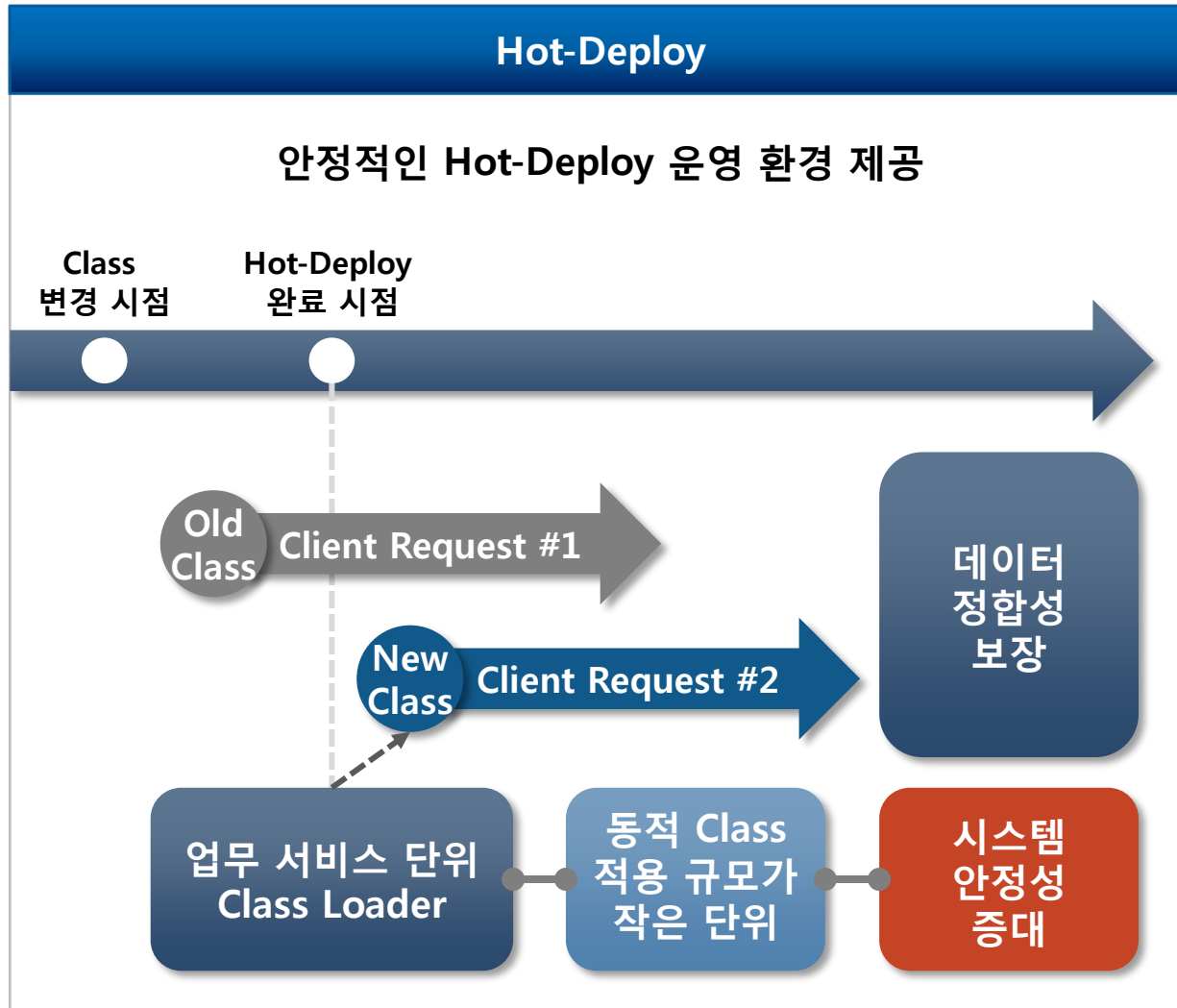
안정적인 JVM 메모리  
운영 환경 제공

\* IoC – Inversion of Control  
\* DI – Dependency Injection

# 안정적인 무 중단 시스템 구축 기반

JVM 메모리 안정성 극대화

ProObject는 서비스 단위 Hot Deploy를 지원합니다. 변경된 Class를 사용하는 서비스 단위 동적 반영 구조 지원을 통해 안정적인 시스템 무 중단 운영 환경을 제공합니다.



# Tiered 구조의 진화

최적화된 개발 유연성

ProObject는 3-Tier 아키텍처로 구성되어 있습니다. Service, Business, Data Tier 별 고도화된 기능을 제공하며, 업무 서비스 실행에 최적화된 애플리케이션 아키텍처를 지원합니다.

## Service Tier

SO  
(Object)



## Business Tier

BO  
(Object)



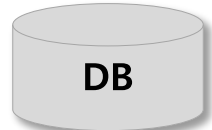
EMB  
Mode

Coding  
Mode

## Data Tier

DO  
(Object)

Field 1  
Field 2  
...



### EMB(Enterprise Module bus) 방식

- 기존 EMB 기반의 개발 제공
- SO 단위의 객체 관리
- ➔ 객체 관리의 효율화
- ➔ SO에서 참조하는 모든 BO, DO의 객체 관리

### EMB 방식 POJO 방식

- EMB 모델 중심의 소스 생성 방식
- 고급개발자를 위한 코딩 방식
- ➔ 개발의 강제화를 유연하게 적용

### DO Editor

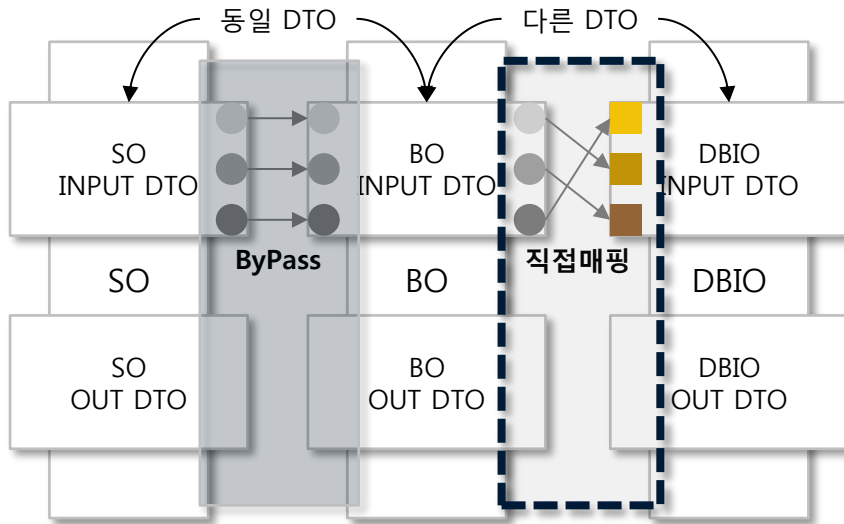
- Data Entity 객체 개념의 도입
- DB/File 등의 I/O 접근의 일원화
- DO 중심의 모듈간 데이터 전달
- ➔ Query 중심의 구조에서 Data 중심의 객체 지향 구조

# 데이터 전달 체계 최적화

최적화된 개발 유연성

래퍼런스 참조를 통해 필요한 데이터 사용 구조를 제공합니다. 업무 서비스 처리 과정 중 데이터 전달을 위한 불필요한 내부 리소스 사용을 최소화 합니다.

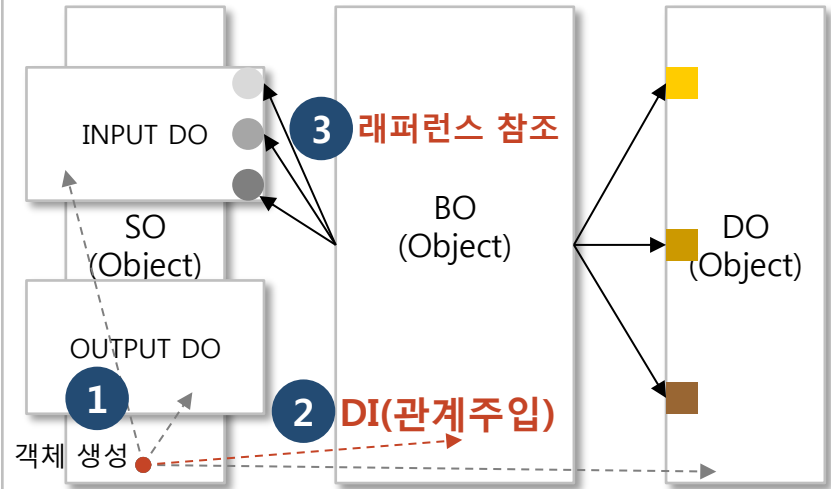
## 데이터 전달을 위한 DTO 매핑



- **ByPass 타입**
  - ✓ DTO의 래퍼런스 전달 구조
- **직접 매핑 타입 (Transformation 방식)**
  - ✓ 내부 Set, Get 함수 이용

## ProObject - 래퍼런스 참조 구조

데이터 전달 체계 구조 고도화로 Biz 업무 구현 유연  
Data Object로만 데이터 전달 - DTO 최소화



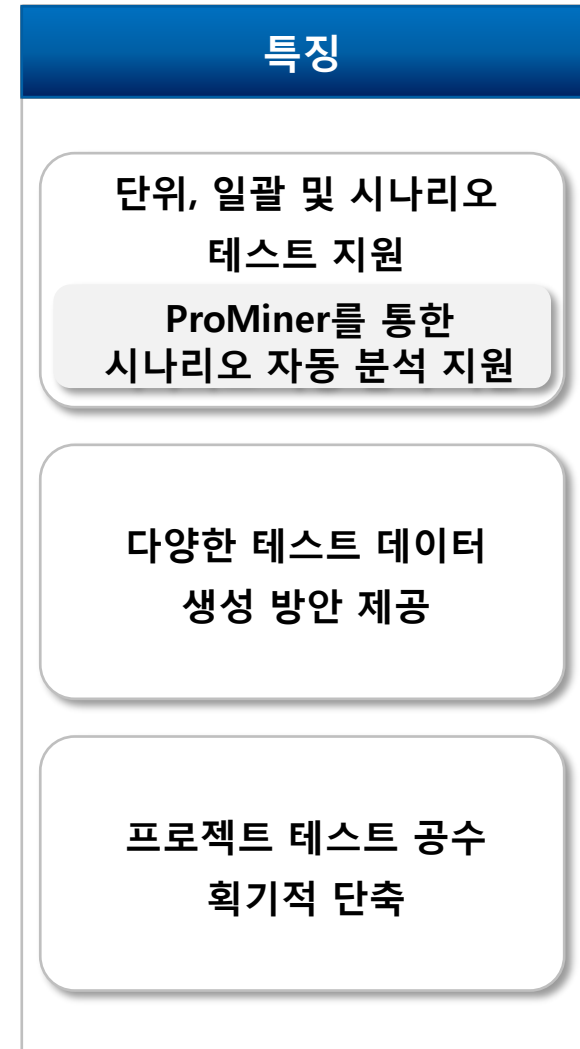
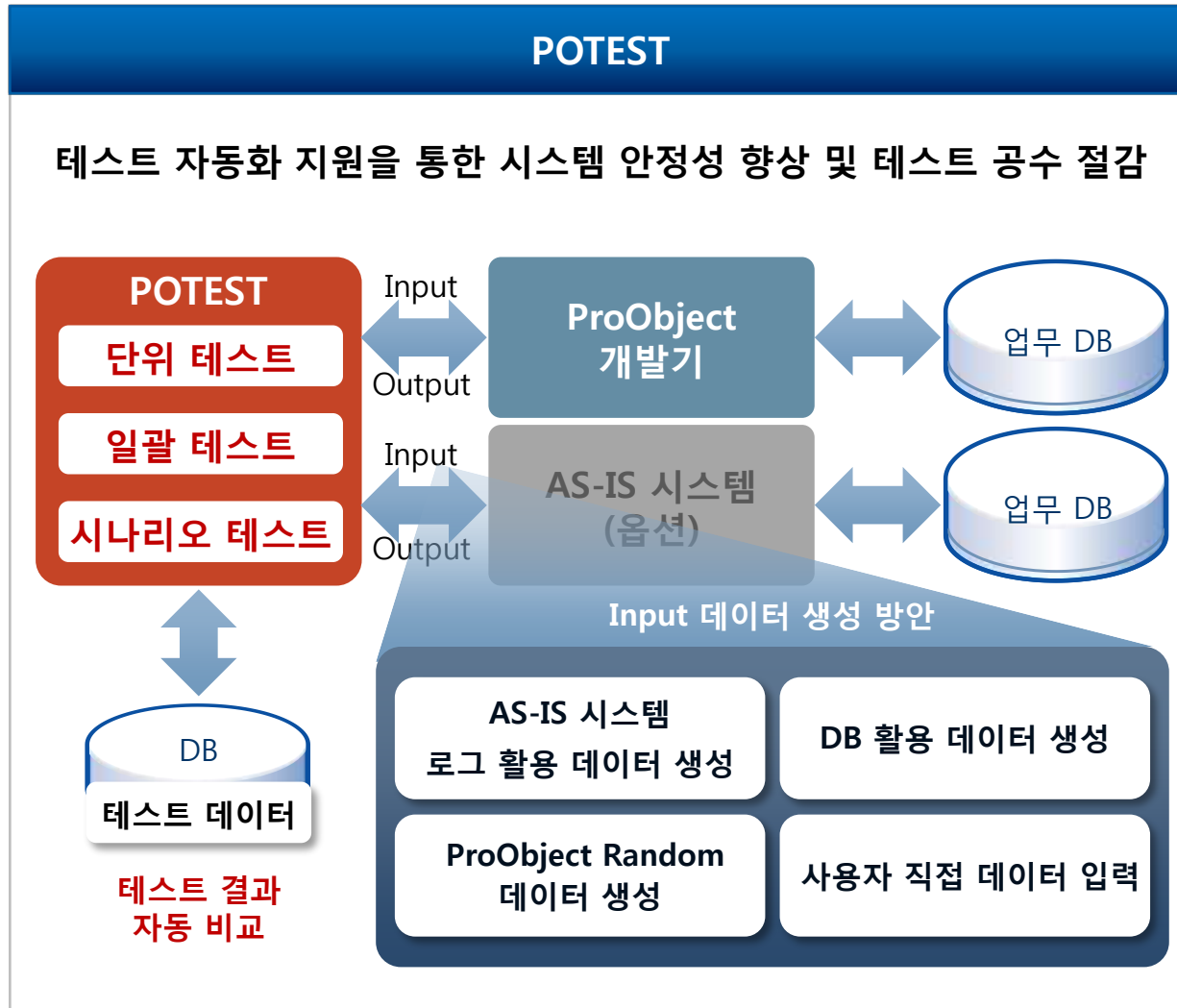
\* DI : Dependency Injection

- **래퍼런스 참조**
  - ✓ 필요한 데이터는 객체의 래퍼런스 참조를 통해 사용하는 구조 지원
  - ✓ 객체 재사용 구조로 업무 구현 유연성 증대
  - ✓ 불필요한 객체 생성 지양 및 매핑 오버헤드 제거

# 테스트 자동화 지원

최적화된 개발 유연성

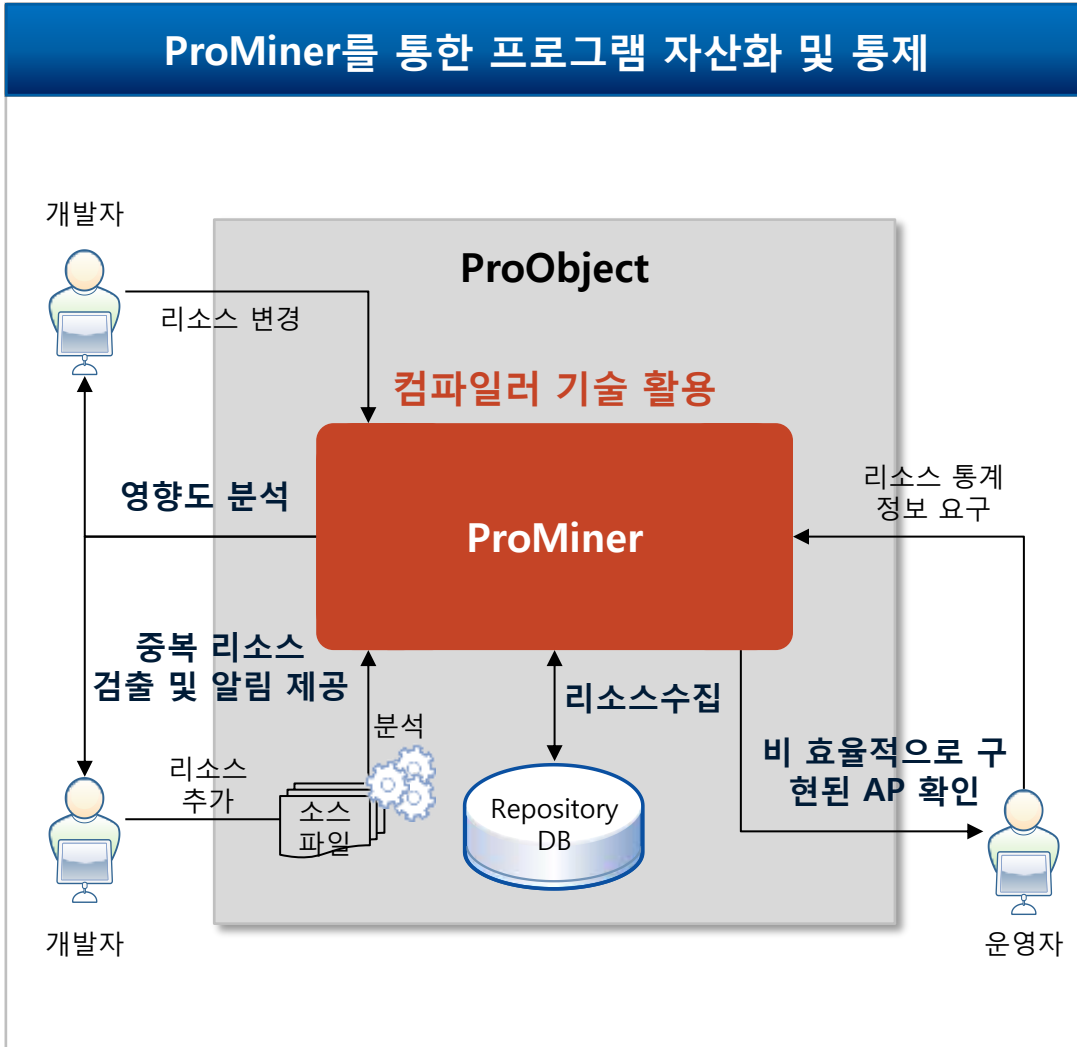
ProObject POTEST는 테스트 자동화 환경을 지원하여, 다양한 유형의 테스트 환경을 제공하여, 시스템 안정성 향상 및 프로젝트 테스트 공수를 획기적으로 단축할 수 있습니다.



# 운영 및 개발 거버넌스 실현

강력한 거버넌스 실현

ProObject는 ProMiner를 통해 통합 리소스 관리 환경을 제공합니다. 리소스 영향도 분석 및 서비스 복잡도 분석 제공 등을 통해 여러 관점의 거버넌스를 지원합니다.



[프로그램 리소스의 수집]

모든 프로그램 자산의 DB화

소스파일 분석을 통한 Meta 정보 수집

[데이터 기반 분석 및 레포트]

각 리소스 간 영향도 분석

금지 키워드/함수 검출

중복 리소스 검출

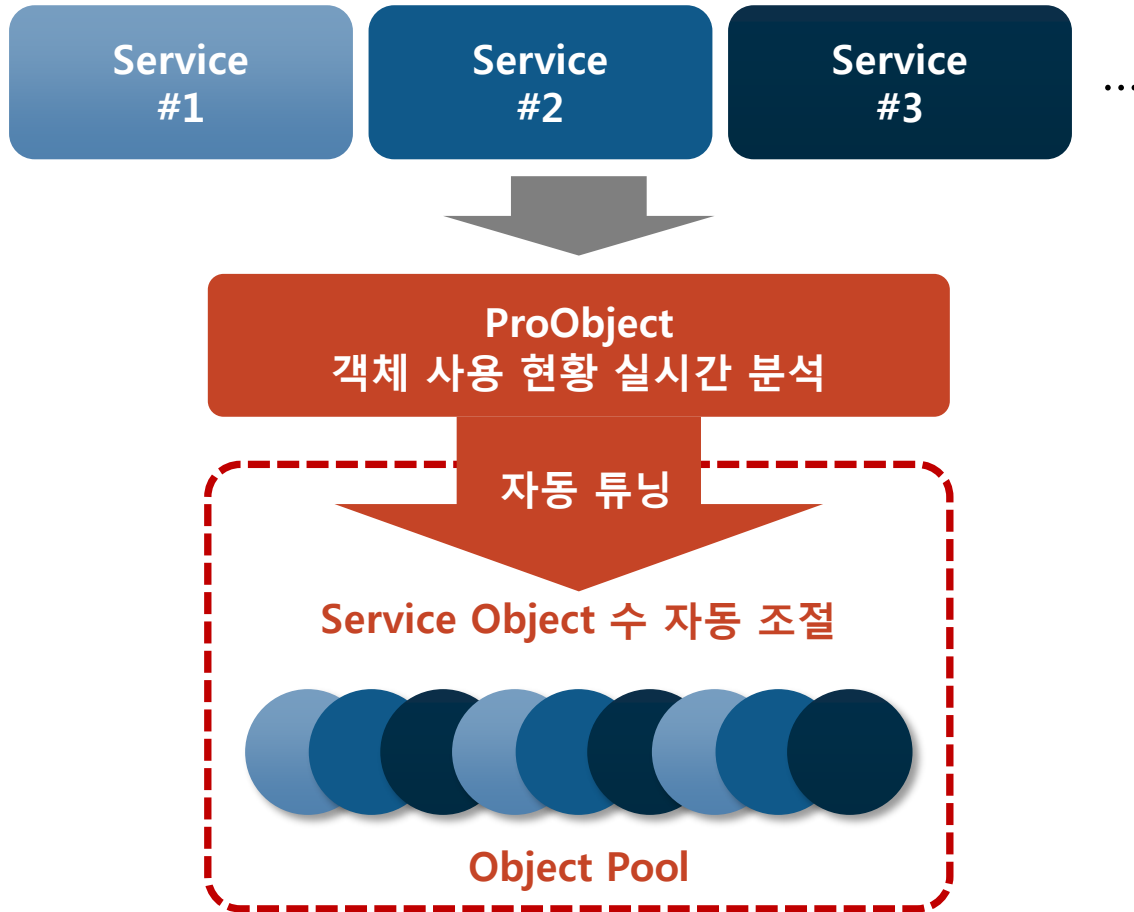
리소스 재 사용율, 구현된 AP의 복잡도 제어

# 자동 튜닝

강력한 거버넌스 실현

ProObject는 객체 사용 현황을 실시간 분석하여 업무 서비스 별 객체 수를 조절하는 자동 튜닝 기능을 제공하여, 최적의 시스템 운영 환경을 지원합니다.

## Service Object Pool 자동 튜닝



## 특징

객체 사용 현황  
실시간 분석

업무 서비스 별 객체 수  
자동 튜닝

최적의 운영  
환경 제공

# 타 프레임워크 비교

ProObject는 오픈 소스 프레임워크의 대부분의 장점을 포함하고 있으며, 독자적인 기술 요소를 제공하여 보다 고도화된 개발 환경, 실행 환경 및 운영 환경을 제공합니다.

## Tmax 플랫폼의 차별성

### 기능 및 기술

10년 지속 기술 노하우  
및 원천 기술 보유

DB 기술 활용  
Table Cache

객체 관리  
Object Pooling

IoC/DI, AOP  
개념 자체 구현

수용

### 개발 및 운영

EMB Tool  
생산성 극대화

거버넌스 실현  
ProMiner

고급 개발자를 위한  
POJO 지원

서비스 단위  
Hot-Deploy

### 수행 능력

금융권 계정계 포함  
140여개 레퍼런스  
프레임워크 노하우  
플랫폼 선도

전문 인력 확보  
제품 이슈 빠른 대응

극복

## 구분

## 오픈 기반 프레임워크

### 장점

- IoC, DI, AOP 등의 진보된 개념 적용
- SI사의 Framework의 기반으로 사용되고 개발 방법론 및 프로세스 측면의 접목
- 다양한 기능 제공을 통한 넓은 기능 커버리지

### 단점

- 원천기술의 부재로 이슈에 대한 근본적인 원인 파악이 어려움
- 프레임워크 소스수정 시 잠재적 안정성 이슈 존재
- 오픈소스 버그 Fix 경험의 부족하기 때문에 자체 전문인력 보유 필요



# 주요 사례

## 주요 사례 및 구축 방안

TmaxSoft의 Java 프레임워크는 금융권 차세대시스템 최대 적용 사례를 보유하고 있습니다. ProObject는 증권사 및 통신사 기간계 시스템 구축에 활용 중입니다.

### 최대의 Java 프레임워크 레퍼런스

고객사	시스템
엠지손해보험(주)	차세대 시스템 구축
농협	축산경제 차세대시스템
미래에셋생명보험(주)	기간계 인프라 시스템 구축
케이디비생명보험(주)	ERP시스템 구축
서울보증보험(주)	기간계시스템 구축
엘아이지손해보험(주)	차세대시스템 구축
메트라이프생명보험(주)	차세대시스템 구축
이외에 70여 개 프로젝트 수행	

- 금융권 차세대시스템 Java 프레임워크 최대 적용 사례
- 프레임워크 분야의 풍부한 기술 및 기능 SET 제공

### ProObject 사례

2014년 말 출시 이후  
고객사 2개 社 기간계 사례 보유

#### OO 통신사

- 통신사 기간시스템의 차세대 비즈니스 플랫폼 기능 검증
- 온라인, 배치 등의 핵심 아키텍처 적용
- 트랜잭션 최적화 기술, Table Cache, ETL 배치구조의 적용을 통한 성능 개선

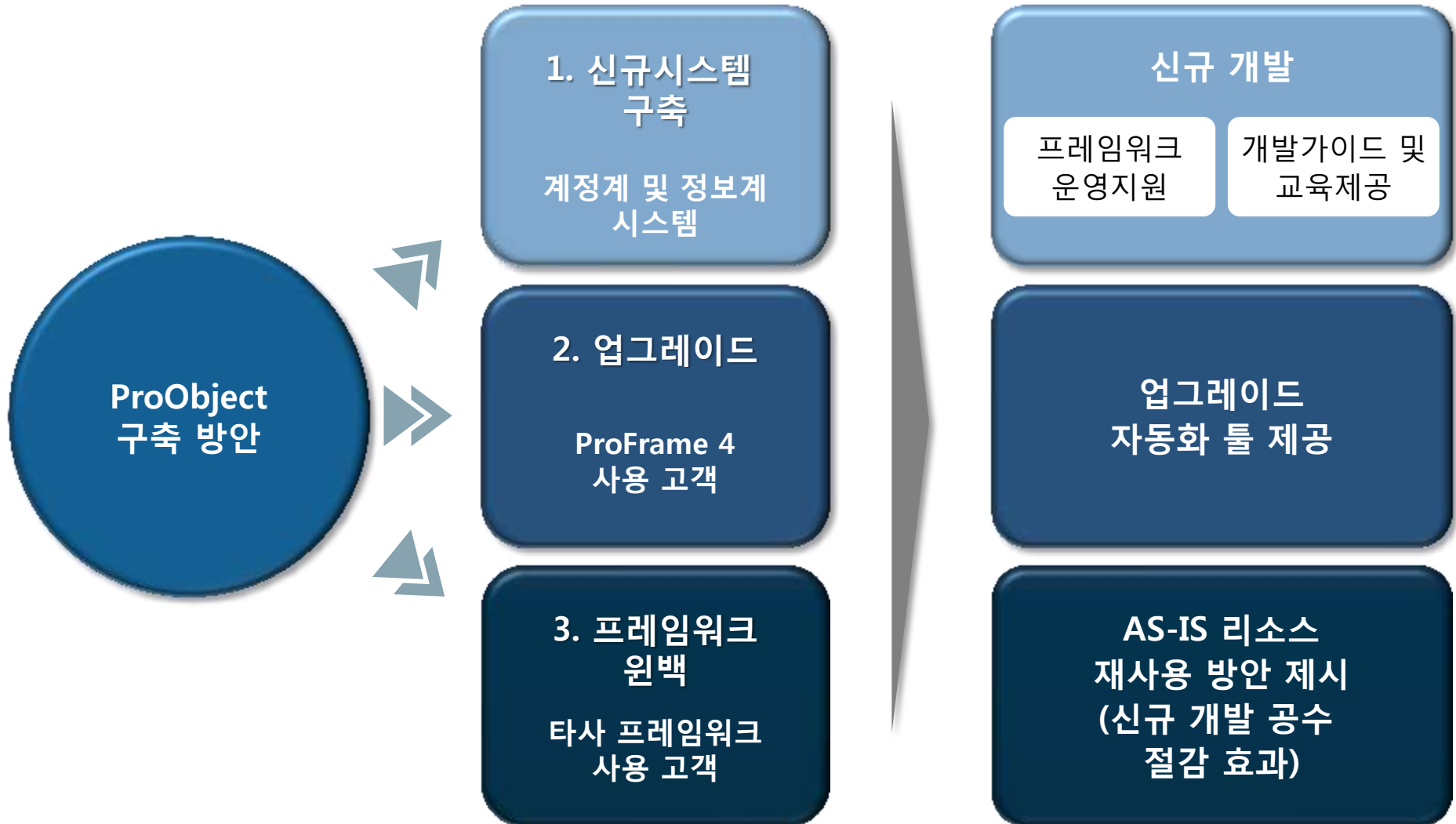
#### OO 증권사

- 증권사 계정계 및 정보계 시스템에 ProObject 적용 검증
- 매매계는 ProFrame으로 구성하여 하이브리드 적용
- C와 Java 간의 유연한 통합성 제공

# 구축 방안

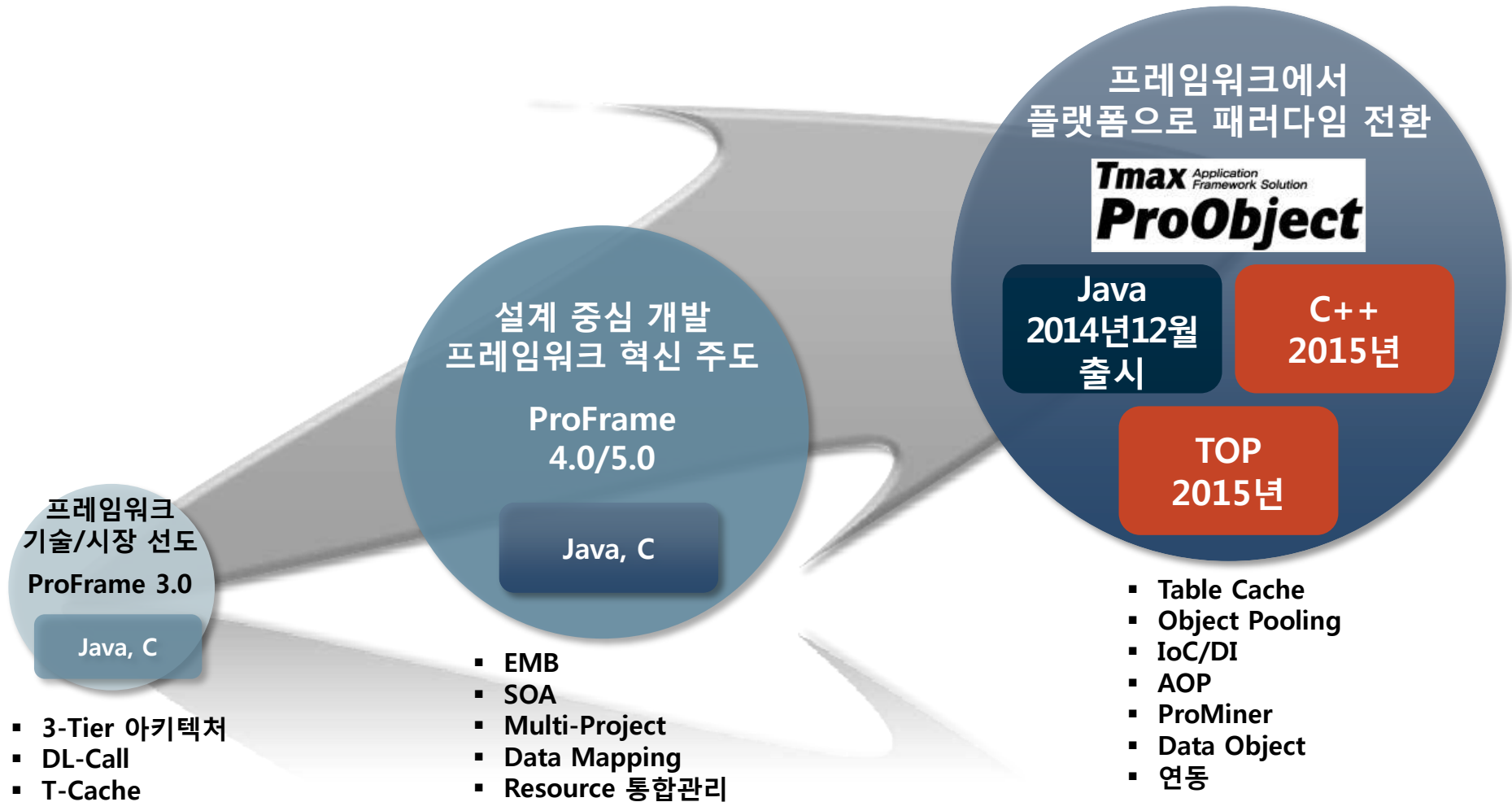
## 주요 사례 및 구축 방안

ProObject는 애플리케이션 비즈니스 플랫폼 솔루션으로써, 코어 시스템 구축을 지원합니다. 체계적인 프로세스로 신규 시스템 구축, 업그레이드 및 프레임워크 원백에 활용할 수 있습니다.



# 로드맵

Tmax는 시스템 구축에 필요한 인프라스트럭처 소프트웨어 기술을 끊임없이 연구하고 있습니다. ProObject는 그 산물이며, 2015년 내에 또 다른 진화를 목표로 하고 있습니다.



\* TOP : Tmax One Platform

# 결언

Tmax는 또 한번 진화를 통해 프레임워크에서 플랫폼으로 패러다임을 전환하였습니다. 오픈 소스 기반 프레임워크로는 해결할 수 없는 시스템 안정성과 고성능 기반을 제공 하겠습니다.

프레임워크에서 플랫폼으로 또 한번의 진화

Tmax Application Framework Solution  
**ProObject**

Server Side UO, BO, DO를 하나의 솔루션으로 실현

고성능 한계를 극복한 아키텍처 및 기술 제공

Java 시스템 안정성에 대한 근본적인 문제 해결

데이터베이스 캐시 기술

- Table Cache

컴파일러 기술

- ProMiner
- DO Optimizer

트랜잭션 관리 기술

- Dynamic DataSource

아키텍처 고도화 기술

- Object Pooling
- Hot Deploy
- 배치 ETL 병렬 지원

프레임워크 진화

극복 방안 제시

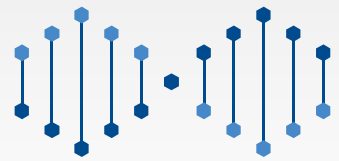
고성능 아키텍처의 한계

JVM 메모리 사용 비효율성 한계

오픈 소스 기반 프레임워크 한계

비효율적으로 구현된 Application의 한계

기존 Java 프레임워크 한계



Thank you!