

aWorks (Auto Test Works) 소개



Digital Innovation Leading Company

CONTENTS

aTworks
테스트 자동화 도구



I 개요

1. aTworks 필요성
 - 1.1 수동 테스트 문제점
2. aTworks 정의
 - 2.1 aTworks 란
 - 2.2 aTworks 사용 방안

II 아키텍처

- 1 기본원리
 - 1.1 aTworks 기본원리
2. 시스템 구성
 - 2.1 aTworks 시스템 구성
 - 2.2 제품 구성

III 주요 기능

1. N 건테스트
 - 1.1 단건 테스트
 - 1.2 다건 테스트
2. 컨셉 테스트
 - 2.1 대량 테스트
 - 2.2 시나리오 테스트



IV 특징 및 기대효과

1. 다양한 테스트 케이스 제공

- 1.1 Log 분석 도구
- 1.2 난수를 활용한 동적 데이터 생성

2. 테스트 효율성 향상

- 2.1 유연한 테스트 서버 관리
- 2.2 테스트 효율성 향상을 위한 기능
- 2.3 Response 데이터 비교

3. 테스트 결과 데이터화

- 3.1 테스트 결과 데이터화

4. 시나리오 테스트

- 4.1 연속된 API 테스트 수행
- 4.2 시나리오를 연결할 수 있는 Script 기능
- 4.3 일일점검, 회귀테스트
- 4.4 화면 테스트 녹화 기능

V 적용사례

1. 타사이트 적용 사례

- 1.1 C 공제 전환 모듈 테스트 수행
- 1.2 K 손해보험 차세대 프로젝트 적용

I

II

III

IV

V

I | Chapter | 개요

- 01. aTworks 필요성
- 02. aTworks 정의



Digital Innovation Leading Company



1. aWorks 필요성

1.1 수동 테스트 문제점

개요

솔루션을 통한 대량 테스트, 반복 테스트 진행으로 수동 테스터를 최소로 구성하면서, 더 정확하고 다양한 테스트 케이스를 확인 할 수 있습니다.

수동 테스트 문제점

수동테스트
사람에 의존하는 테스트

테스트 수행시간
물리적인 시간 제한 (일일 8시간 제한)

결과 확인
업무 화면에서 눈으로 확인

- ✓ 테스터 인원 별 비용발생
- ✓ 하루 8시간으로 테스트 시간 제한 (주 52시간)
- ✓ 사람의 눈으로 결과 비교 (정확성 보장 못함)
- ✓ 매번 동일한 케이스로 수행되는 테스트
- ✓ 사이드 이펙트를 점검하기 어려움

aWorks
시스템으로 자동 테스트

테스트 수행시간
1시간에 10만건의 처리를 24시간 수행

결과 확인
테스트 결과에 대한 전체 데이터 비교 가능

- ✓ 테스터 비용 감소 (단 aWorks 만으로 테스트는 불가)
- ✓ AP 서버만 지원하면 24시간 365일 테스트 가능
- ✓ 응답 결과 전체를 시스템으로 비교
- ✓ 실제 운영에서 사용되는 다양한 테스트 케이스 활용
- ✓ 수정하지 않는 모듈도 테스트 수행



2. aTworks 정의

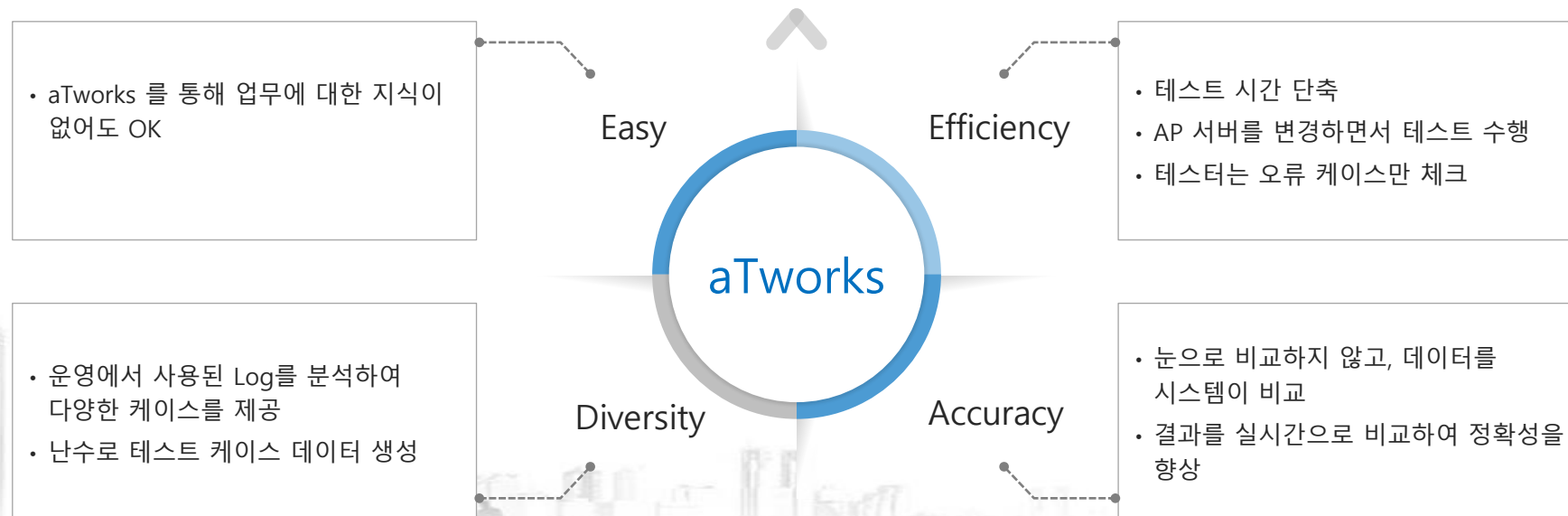
2.1 aTworks란

개요

aTworks는 Application Programming Interface (API) 테스트를 효율적이고 정확하게 할 수 있게 도와주는 솔루션입니다. (HTTP 프로토콜)

> aTworks란

// 쉽고 효율적으로 다양한 케이스로 믿을 수 있는
테스트 지원 //



Easy

- 업무화면에 접속하지 않고, 테스트 수행
- 테스트 결과를 관리화면에서 간단하게 확인

Efficiency

- 1시간에 100,000 건의 API 테스트 수행
- 2개의 AP Server를 동시에 테스트하고 결과비교
- 스케줄링을 통해 서버부하 없이 야간에 테스트 수행

Diversity

- 실 사용자가 운영하면서 수행한 업무를 테스트 케이스로 변환
- 저장형태, API 구조에 독립적

Accuracy

- 시스템에서 성공/실패, 데이터 비교
- 테스트 결과를 DB에 저장하여 통계 데이터로 사용



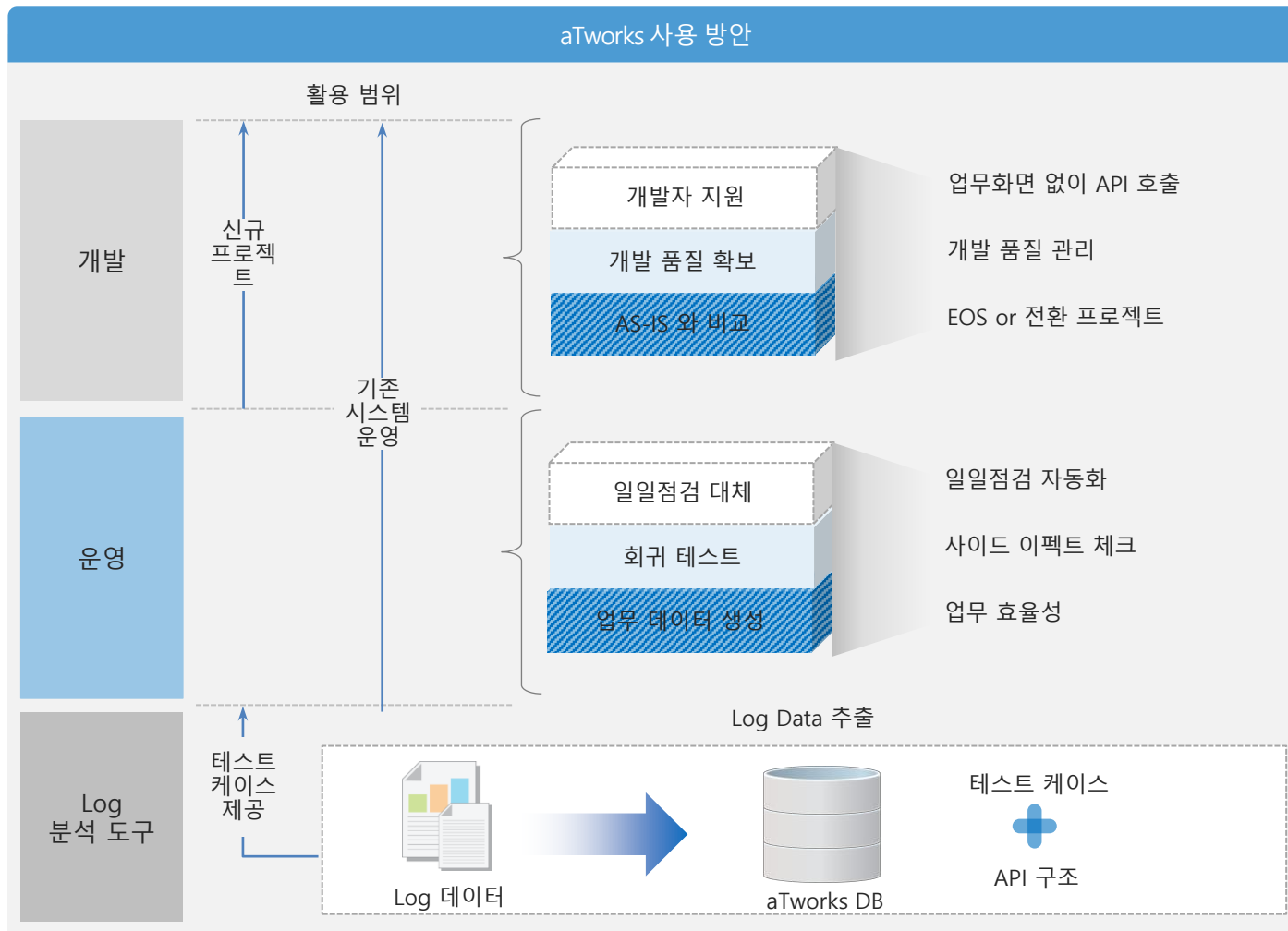
2. aWorks 정의

2.2 aWorks 사용 방안

개요

신규 프로젝트 수행과 기존 운영중인 시스템 각각 사이트 특성에 맞게 aWorks를 통한 테스트로 업무 효율성을 향상 시킬 수 있습니다.

▶ aWorks 사용 방안



상세 설명

신규 프로젝트 수행

- Local, 개발, 운영 서버에서 업무화면 없이 테스트 지원
- 개발 품질 관리에 효율성 증가
- ASIS 시스템에서 운영중인 실제 데이터를 TOBE 시스템에서 테스트

기존 시스템 운영

- 반복해서 수행되는 작업을 자동화
- 수정하지 않은 모듈도 확인하여 사이드 이펙트 최소화
- 특정조건으로 생성해야 되는 데이터 자동 생성

Log 분석 도구

- 시스템의 Log 데이터를 분석하여 테스트 케이스 + API 구조를 생성

I

II

III

IV

V

II Chapter | 아키텍처

- 01. 기본 원리
- 02. 시스템 구성



Digital Innovation Leading Company



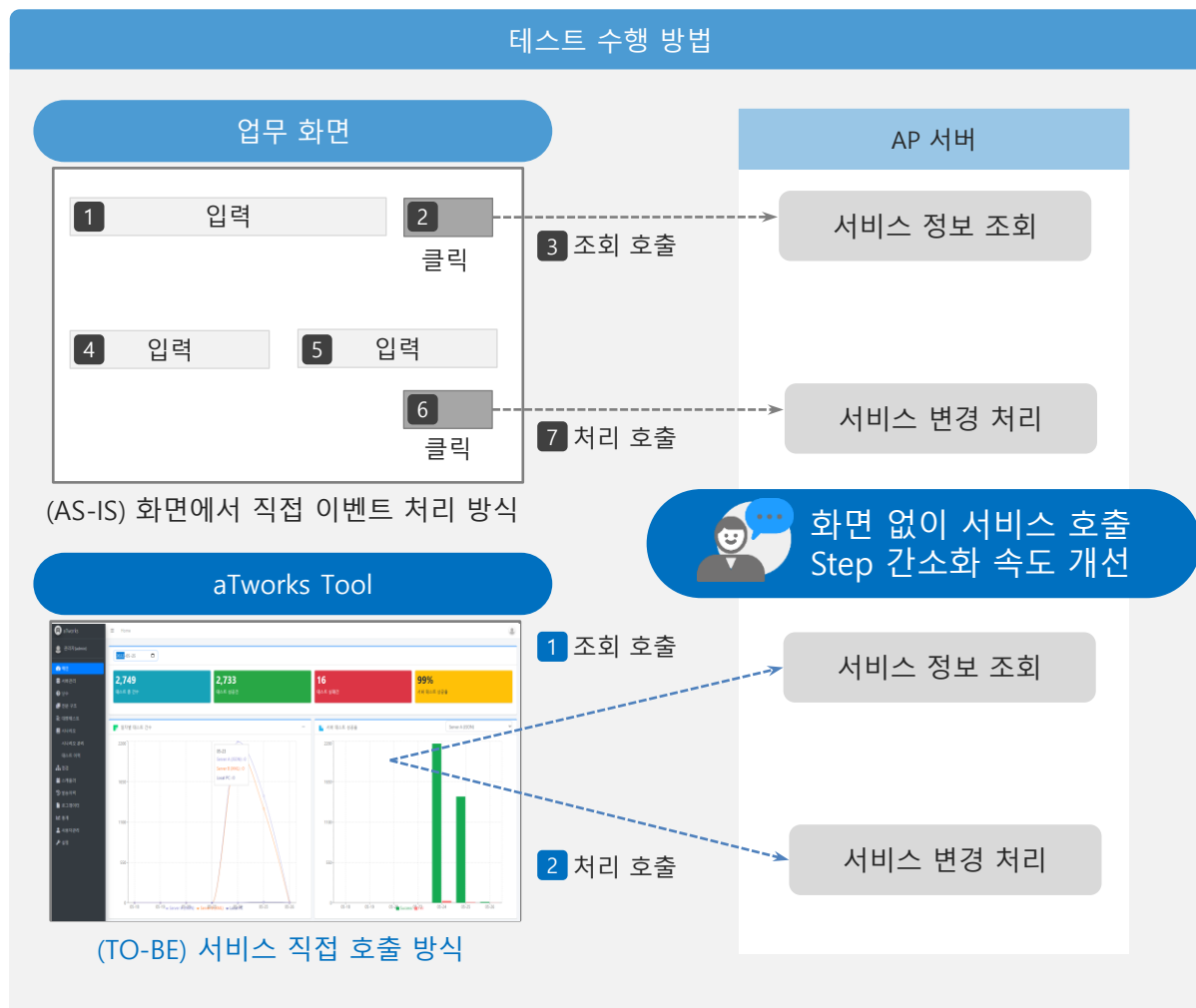
1. 기본원리

1.1 aWorks 기본 원리

아키텍처

aWorks는 업무화면을 대체하여 API 호출을 수행하는 원리로서, 훨씬 빠르게 테스트를 수행하고 검증할 수 있는 도구입니다.

▶ aWorks 기본원리



주요 기능
Transaction 기반 테스트
• Transaction 기반 테스트 지원
API 테스트
• 서버로 직접 전송하여 테스트 수행 지원
테스트 케이스 / Step 편집 기능
• 화면 프로세스 변경에 무관, 케이스 생성/변경 기능 지원
• 테스트 데이터의 실시간 변경 및 편집 기능 지원
실시간 테스트 데이터 연동
• 테스트 Data 자동 추출 : 실시간 데이터 추출
업무 회귀 테스트
• 시스템 내 복잡한 업무의 회귀 테스트 적용
테스트 결과 DB 반영 데이터 검증
• SQL 실행하여 DB에 반영된 Data 검증 수행
멀티 테스킹
• 멀티 스레드를 통한 병렬 테스트 처리 수행



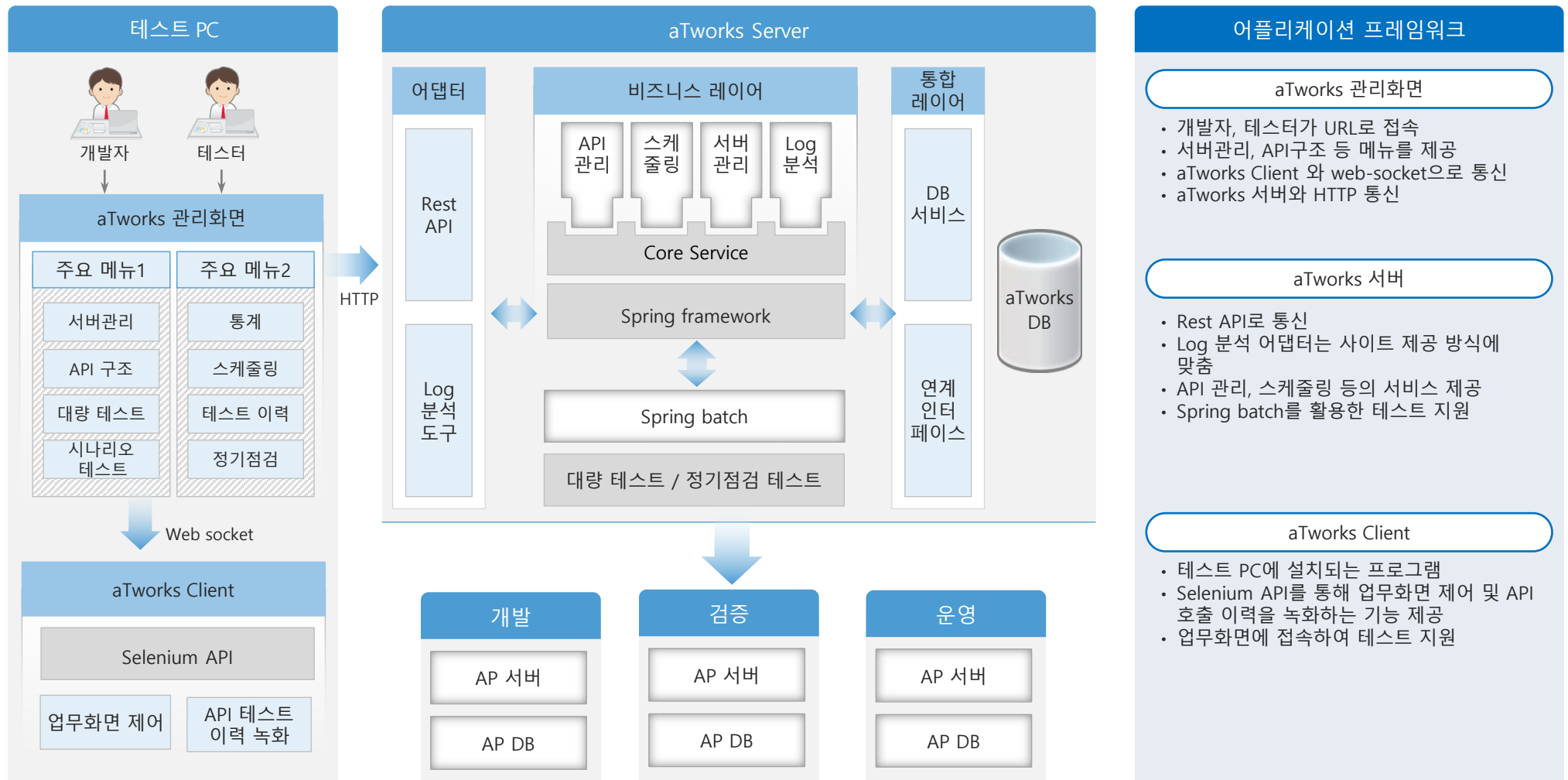
2. 시스템 구성

2.1 aWorks 시스템 구성

아키텍처

aWorks는 관리화면, Server, Client 로 구성되며, 서로 다른 방식으로 통신 프로토콜을 가지고 있습니다.

▶ aWorks 시스템 구성





2. 시스템 구성

2.2 제품 구성

아키텍처

aWorks는 Application Server만 구성하고 Client 모듈은 테스트 PC에 설치파일을 제공합니다.

Software

구분	제품명	주요 기능	제조사	비고
Application (was)	aWorks Server	<ul style="list-style-type: none"> • Log 분석 도구 • Http Test • 서버, API 관리 기능 • 대량 테스트 배치 서비스 	SK C&C	테스터 PC에서 URL 로 접속
Window Client Program Program	aWorks Client	<ul style="list-style-type: none"> • 업무화면 제어 • API 호출 이력 녹화 	SK C&C	테스터 PC에 모듈 설치 필요
Database	상용 DBMS	<ul style="list-style-type: none"> • Database 	-	JPA 지원하는 DBMS

Hardware

OS	JDK	CPU	Memory	Memory
<ul style="list-style-type: none"> • Linux • Window Server 	JDK 1.8 이상	Intel 8 Core 이상	8GB 이상	100GB

I

II

III

IV

V

III Chapter | 주요 기능

01. N건 테스트

02. 컨셉 테스트



Digital Innovation Leading Company



1. N건 테스트

1.1 단건 테스트

주요 기능

API 테스트를 실시간으로 지원하는 기능으로 Log 분석 도구를 통해 생산된 테스트 케이스를 활용하거나 직접 데이터를 입력하여 수행할 수 있습니다.

단건 테스트

단건 테스트

- 테스트 결과를 실시간으로 확인
- 서버를 변경 (개발/검증, ASIS/TOBE) 하면서 테스트 수행
- 로그인 API와 연계하여 Session 관리
- aWorks 테스트 이력을 재사용하여 테스트 수행

HTTP(S) 테스트

서버A 정보

Server A (JSON)

http://127.0.0.1:8080/ntm

json

서버B 정보

Server B (XML)

http://127.0.0.1:8080/ntm

xml

URL 경로

(POST) /common/calculate.do

응답코드

200

URL 경로

(POST) /common/calculate.do

응답코드

200

Request Body

정상 JSON 포맷

```
{
  "product": "a001",
  "gender": "male",
  "age": 34
}
```

Request

Response Body

2022-05-26 10:59:10 (0.005s)

```
{
  "discountRate": "15.0",
  "ageArea": "3",
  "premium": "85000.0",
  "resultCode": "0000",
  "discount": "15000.0",
  "premiumOrigin": "100000.0",
  "message": "정상적으로 조회되었습니다."
}
```

Response

Request Body

정상 XML 포맷

```
<request>
  <product value="a001"/>
  <gender value="male"/>
  <age value="34"/>
</request>
```

응답 속도

Response Body

2022-05-26 10:59:03 (0.194s)

```
<response serviceID="/common/calculate.do">
  <discountRate value="15.0"/>
  <ageArea value="3"/>
  <premium value="85000.0"/>
  <resultCode value="0000"/>
  <discount value="15000.0"/>
  <premiumOrigin value="100000.0"/>
  <message value="정상적으로 조회되었습니다."/>
</response>
```

전송

결과 비교

닫기

결과 비교 팝업

- 동시에 2개의 테스트를 수행하고 결과 확인
- 눈으로 비교하지 않고 시스템으로 테스트 결과를 비교
- 불일치 건만 조회하여 조치할 수 있게 함

결과 비교

ASIS WAS server

Server A 결과

```
{
  "list-1-sub_team_cnt": "3",
  "list-0-sub_team_cnt": "5",
  "list-0-project_id": "0",
  "resultCode": "0000",
  "message": "정상적으로 조회되었습니다.",
  "list-0-depth": "A",
  "list-0-reg_date": "2022-03-2813:06:43.075354",
  "list-0-reg_user": "admin",
  "list-1-reg_date": "2022-03-2813:06:34.093794",
  "list-1-project_id": "0",
  "list-1-name": "손해보험",
  "depth": "A",
  "list-0-div_id": "A2373",
  "list-1-div_id": "A2372",
  "list-0-name": "생명보험",
  "list-1-depth": "A",
  "list-1-reg_user": "admin"
}
```

TOBE WAS Server

Server B 결과

```
{
  "list-1-sub_team_cnt": "3",
  "list-0-sub_team_cnt": "5",
  "list-0-project_id": "0",
  "resultCode": "0000",
  "message": "정상적으로 조회되었습니다.",
  "list-0-depth": "A",
  "list-0-reg_date": "1648440403075",
  "list-0-reg_user": "admin",
  "list-1-reg_date": "1648440394093",
  "list-1-project_id": "0",
  "list-1-name": "손해보험",
  "depth": "A",
  "list-0-div_id": "A2373",
  "list-1-div_id": "A2372",
  "list-0-name": "생명보험",
  "list-1-depth": "A",
  "list-1-reg_user": "admin"
}
```

비교 결과

list-0-reg_date의 값이 다릅니다. (2022-03-2813:06:43.075354 , 1648440403075)

list-1-reg_date의 값이 다릅니다. (2022-03-2813:06:34.093794 , 1648440394093)

불일치건

닫기



1. N건 테스트

1.2 다건 테스트

주요 기능

특정 API 의 Request 데이터를 변경하면서 N건의 테스트를 수행할 수 있는 기능입니다.

▶ 다건 테스트

API 구조 보기

- API 구조의 IN/OUT을 비롯한 정보를 확인
- 테스트 수행 시마다 랜덤 한 난수 데이터를 입력할 수 있음

API 구조 보기

전문 상세

URL 경로: /user/selectTeamUserList.do

메소드: POST

전송명: /user/selectTeamUserList.do

인문 필명

Request 정보

특정 API의 상세정보

테스트 데이터

다건 테스트 등록 팝업

- 테스트 건수를 최대 1,000건까지 지정
- 원하는 시점에 테스트를 수행할 수 있음
- 최대 2대까지 동시에 테스트 수행

다건테스트 등록

테스트 유형: 다건 테스트

테스트 이름: 다건테스트(전문) 2022-05-08T12:23

다건테스트 조건

전문명: /user/selectTeamUserList.do

테스트 건수 (최대 1,000건): 10

테스트 건수

테스트 수행 조건

배치 프로세스: 병렬처리

수행 방법: 예약수행

예약 시간: 2022-05-08 오후 12:23

예약 수행

테스트 유형: 듀얼 테스트

Server A: TOBE WAS Server

Server B: 개발자 PC

서버 선택

☐ 데이터 값도 검증

등록 닫기



2. 컨셉 테스트

2.1 대량 테스트

주요 기능

Log 분석 도구로 만들어진 대량의 테스트 케이스를 Request 변경없이 테스트 수행합니다.

▶ 대량 테스트

- 대량 테스트 수행 이력을 확인
- 사용자가 지정한 일자까지 데이터 저장
- 특정시간, 서버 선택하여 수행할 수 있음

대량테스트

Home / 대량테스트

검색조건

테스트명: Mass Test Name | 진행 상태: 전체 | 테스트 유형: 전체 | From: 2022-01-01 | To: 2022-05-08 | 검색 | + 신규

테스트 리스트

테스트명	진행 상태	수행 방법	테스트(예약) 시간	소요시간(초)	테스트 유형	배치 프로세스	테스트 간수	테스터
대량테스트(인문현재) 2022-05-08T12:51	완료	즉시수행	2022-05-08 12:51	2초	상글 테스트	병렬처리	22건	admin
대량테스트(인문현재) 2022-04-13T16:15	완료	즉시수행	2022-04-13 16:15	1초	상글 테스트	병렬처리	22건	admin
대량테스트(후크) 2022-04-12T15:15	완료	즉시수행	2022-04-12 15:15	8초	유일 테스트	병렬처리	22건(X2)	admin
대량테스트(후크) 2022-04-07T13:18	완료	즉시수행	2022-04-07 13:18	8초	유일 테스트	병렬처리	22건(X2)	admin
대량테스트(인문현재) 2022-04-07T11:21	완료	즉시수행	2022-04-07 11:21	2초	상글 테스트	병렬처리	22건	admin
대량테스트(후크) 2022-04-07T11:00	완료	즉시수행	2022-04-07 11:00	10초	유일 테스트	병렬처리	3,768건(X2)	admin
대량테스트(인문현재) 2022-04-07T10:37	완료	즉시수행	2022-04-07 10:37	6초	유일 테스트	병렬처리	22건(X2)	admin
대량테스트(후크) 2022-04-05T14:45	완료	즉시수행	2022-04-05 14:45	17초	유일 테스트	병렬처리	69건(X2)	admin
대량테스트(인문현재) 2022-04-01T10:04	완료	즉시수행	2022-04-01 10:04	1초	상글 테스트	병렬처리	22건	admin
대량테스트(후크) 2022-04-01T09:41	완료	즉시수행	2022-04-01 09:41	17초	유일 테스트	병렬처리	69건(X2)	admin

대량 테스트 리스트

대량테스트 상세

Home / 대량테스트 상세

대량테스트 결과

Excel 다운로드

테스트 결과 요약 (총화)

테스트명: 대량테스트(인문현재) 2022-05-08T12:51 | 상태: 완료 | 테스트 시간: 2022-05-08 12:51 (2초) | 테스트 유형: 상글 테스트 | 배치 프로세스: 병렬처리 | 결과 비교: 미수행

서버 명	총건수	성공건	실패건	성공률	미통과건	통과율	평균응답시간
TOBE WAS Server	22건	20건	2건	90.9%	0건	100%	0.969 초

전체 결과

테스트 결과 리스트

전문 ID: | 상태: 전체 | 검색

No	전문 ID	진행 상태	테스트 결과	통과율	테스트 시간	소요시간(초)
1	/code/selectProjectList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	1.039
2	/push/selectAutoList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	
3	/border/selectSitemapList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	
4	/code/selectCodeGroupList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	
5	/code/selectCodeList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	0.912
6	/nomano/searchDivListWithCombo.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	0.757
7	/user/selectTeamList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	0.405
8	/defect/selectDefectListByCondo.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	1.021
9	/user/selectUserList.do	완료	성공	200	2022-05-08 12:51:58	0.801

상세 내역



2. 컨셉 테스트

2.2 시나리오 테스트

주요 기능

다수의 API 호출, SQL 조회를 Script 기능을 활용하여 시나리오 조합해 테스트를 수행합니다.

▶ 시나리오 테스트

시나리오 테스트 관리

- 다수의 API 호출, SQL 조회등을 Script 기능을 활용하여 연결된 시나리오를 구성
- 스케줄링을 통한 일일점검, 회귀테스트 수행
- 시나리오는 다수의 Case, Case는 다수의 Step으로 구성할 수 있으며, Step은 1개의 API 테스트, SQL 조회의 단위입니다.

시나리오 테스트 수행

- 시나리오 테스트를 수행 (순차적으로 수행됨)
- 각 Step 단위로 수행되며, 이전 Step이 이후 Step에 영향을 줄 수 있음

IV

Chapter |
특징 및 기대효과

- 01. 다양한 테스트 케이스 제공
- 02. 테스트 효율성 향상
- 03. 테스트 결과 데이터화
- 04. 시나리오 구성





1. 다양한 테스트 케이스 제공

1.1 기존 시스템 분석 도구

특징 &
기대효과

소스 분석 : controller, dto 등의 java 파일을 정적 분석을 통해 API 구조를 생성

로그 분석 : 기존 시스템에서 제공한 로그 파일을 분석해서 API 구조와 테스트 케이스를 생성

Log 분석 도구

Log 분석 도구

- 실제 시스템 Log 데이터를 분석하여 테스트 케이스를 생성
- Request (필수), Response (옵션) 데이터를 저장하여 테스트에 사용
- 사이트에서 제공하는 방식으로 커스터마이징 작업 필요
- Log Data가 없는 경우에는 소스 분석을 통한 API 구조만 저장

전환 규칙

- 각 사이트에서 정형화된 형태의 Log data를 제공.
- Log 저장형태, 데이터 형태에 상관없이 커스터마이징 작업을 통해 테스트 데이터 생성
- aWorks의 표준형태인 JSON 형태로 저장
- Fixed length 방식은 Log에 API 구조에 대한 정보가 존재하지 않기 때문에 먼저 API 구조 등록 후 전환 가능
- 사이즈가 큰 데이터 (List, 이미지) 는 전환 속도를 위해 저장하지 않음.

C사 샘플

- 1개월 로그로 3,200여건의 API의 8,200,000건 테스트 케이스 생성
- XML 형태의 Log 데이터를 파일로 제공받음
- JSON, XML 서버에서 테스트 수행할 수 있는 데이터 생성

Log Data

Log 저장 형태

- File
- Database
- API

데이터 형태

- JSON
- XML
- Fixed Length

Http Method

- GET
- POST
- PUT
- DELETE



aWorks Database

- 1 트랜잭션 Request (필수)
- 2 트랜잭션 Response (옵션)
- 3 API 구조 (aWorks 표준형태로 저장)

신
요
파
나



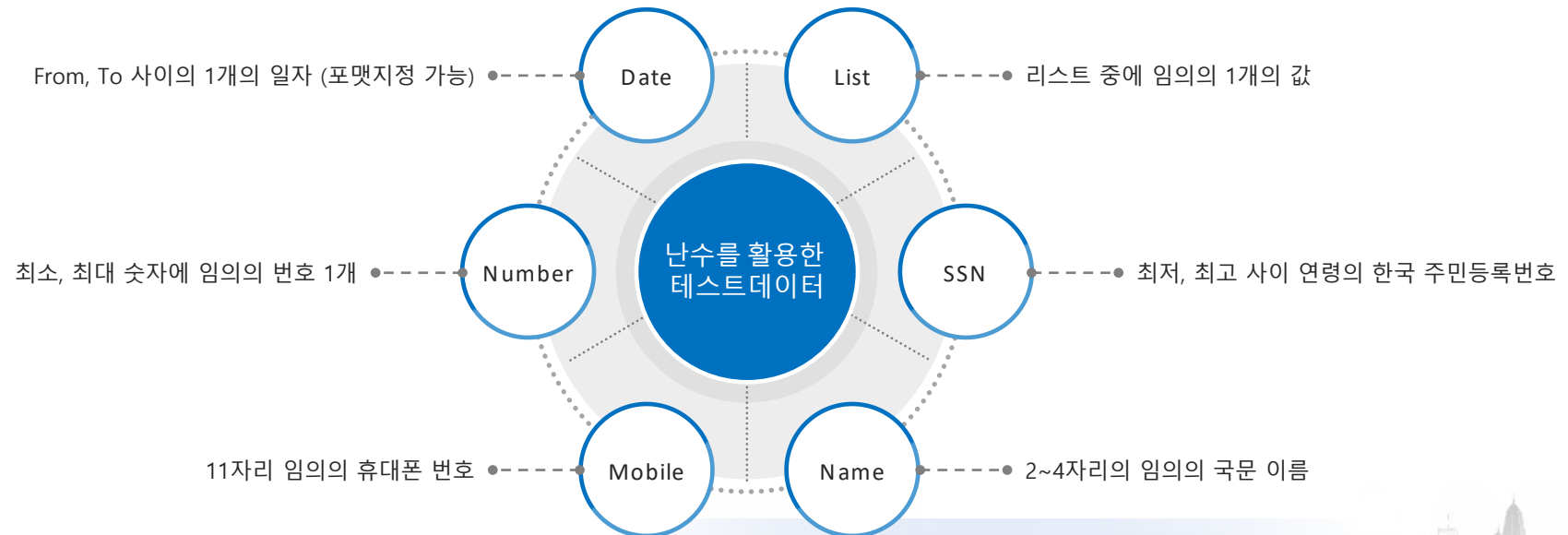
특징 &
기대효과

1. 다양한 테스트 케이스 제공

1.2 난수를 활용한 동적 데이터 생성

일자, 주민등록번호, 전화번호 등을 난수로 생성하여 테스트 데이터로 사용할 수 있습니다.

▶ 난수를 활용한 동적 데이터 생성



난수 활용의 예

난수 활용할 수 있는 테스트	사용자 정의 난수	샘플 1(Date)	샘플 2(list)
<ul style="list-style-type: none"> 시나리오 테스트 단건 테스트 다건 테스트 	<ul style="list-style-type: none"> List, Date, Number, Ssn 각 유형에 맞는 포맷을 지정 	<ul style="list-style-type: none"> 2022년 1월중 랜덤한 일자 포맷 'yyyy년 mm월 dd일' 예) 2022년 01월 03일 예) 2022년 01월 22일 	<ul style="list-style-type: none"> 'Red/Blue/Yellow' 중에 임의의 데이터 예) Blue 예) Yellow



2. 테스트 효율성 향상

2.1 유연한 테스트 서버 관리

특징 &
기대효과

서버관리 화면에서 간단하게 테스트 서버를 추가, 정보를 변경하여 유연하게 테스트를 수행할 수 있습니다.

> 유연한 테스트 서버 관리

테스트 서버 종류

Was Server

- API 테스트를 수행할 서버
- Login Session 과 연결하여 사용
- XML, JSON API 데이터 구조 변환 지원

UI Test Server

- API 이력을 조회할 업무 화면 서버
- 시나리오 테스트에서 사용

Database

- 업무 Database 와 연계
- 시나리오 테스트에서 사용

지원하는 기능

로그인 API 연계

- Session, Token 방식 Login API과 연계하여 후속 API을 호출
- Default Login ID를 등록
- 시나리오 테스트에서 Login 정보를 변경하면서 진행

유연한 서버 추가

- 개발/검증/운영, AS-IS/TO-BE 등의 사이트 환경에 맞게 구성합니다.
- XML, JSON API 구조가 달라도 서로 연계 가능
- 개발자 PC (Local) 에서 테스트 지원 (단 사이트에서 환경에 따라서 지원하지 않을 수 있습니다.)

업무 DB 조회 (시나리오 테스트)

- 테스트의 결과를 업무 DB에서 확인하는 기능 제공
- 업무 DB 조회 결과를 후속 API의 Request에서 활용





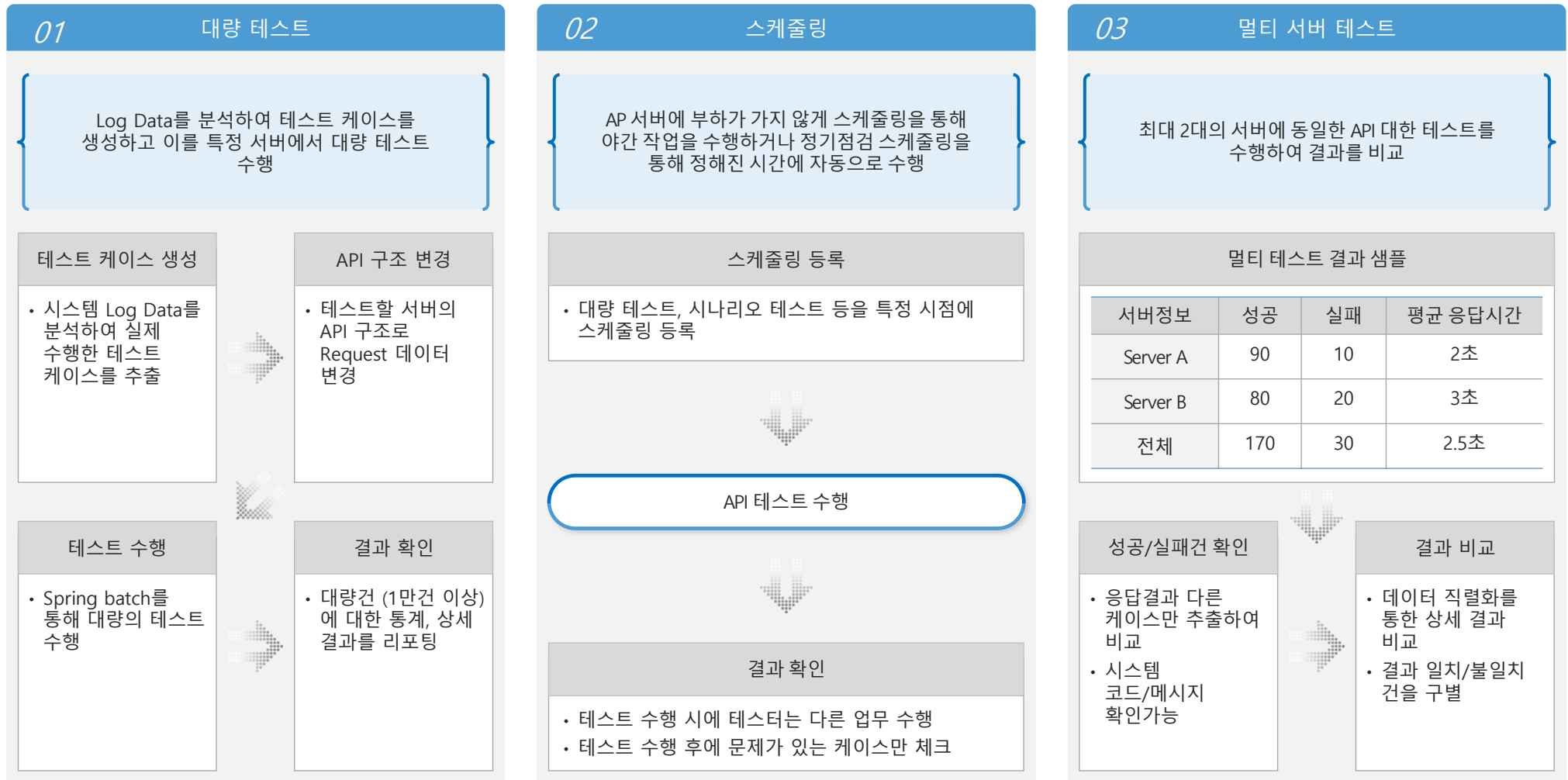
2. 테스트 효율성 향상

2.2 테스트 효율성 향상을 위한 기능

특징 &
기대효과

대량건 테스트, 스케줄링, 멀티서버 테스트등의 테스트 효율성을 높이기 위한 다양한 기능을 제공합니다.

▶ 테스트 효율성 향상을 위한 기능





2. 테스트 효율성 향상

2.3 Response 데이터 비교

특징 &
기대효과

데이터 구조(JSON, XML), Depth, 상위 Object Key와 상관없이 최종 Key만의 값만 비교 대상으로 정의하여 결과를 비교합니다.

▶ Response 데이터 비교

테스트 결과 비교 샘플화면

결과 비교

ASIS WAS server

TOBE WAS Server

```
{
  "list-1-sub_team_cnt": "3",
  "list-0-sub_team_cnt": "5",
  "list-0-project_id": "0",
  "resultCode": "0000",
  "message": "정상적으로조회되었습니다.",
  "list-0-depth": "A",
  "list-0-reg_date": "2022-03-2813:06:43.075354",
  "list-0-reg_user": "admin",
  "list-1-reg_date": "2022-03-2813:06:34.093794",
  "list-1-project_id": "0",
  "list-1-name": "손해보험",
  "depth": "A",
  "list-0-div_id": "A2373",
  "list-1-div_id": "A2372",
  "list-0-name": "생명보험",
  "list-1-depth": "A",
  "list-1-reg_user": "admin"
}
```

```
{
  "list-1-sub_team_cnt": "3",
  "list-0-sub_team_cnt": "5",
  "list-0-project_id": "0",
  "resultCode": "0000",
  "message": "정상적으로조회되었습니다.",
  "list-0-depth": "A",
  "list-0-reg_date": "1648440403075",
  "list-0-reg_user": "admin",
  "list-1-reg_date": "1648440394093",
  "list-1-project_id": "0",
  "list-1-name": "손해보험",
  "depth": "A",
  "list-0-div_id": "A2373",
  "list-1-div_id": "A2372"
}
```

Response Data를 1 Depth로
직렬화 하여 비교

비교 결과

```
list-0-reg_date의 값이 다릅니다. ( 2022-03-2813:06:43.075354 , 1648440403075 )
list-1-reg_date의 값이 다릅니다. ( 2022-03-2813:06:34.093794 , 1648440394093 )
```

비교한 결과가 다른 필드만 출력됩니다.

닫기



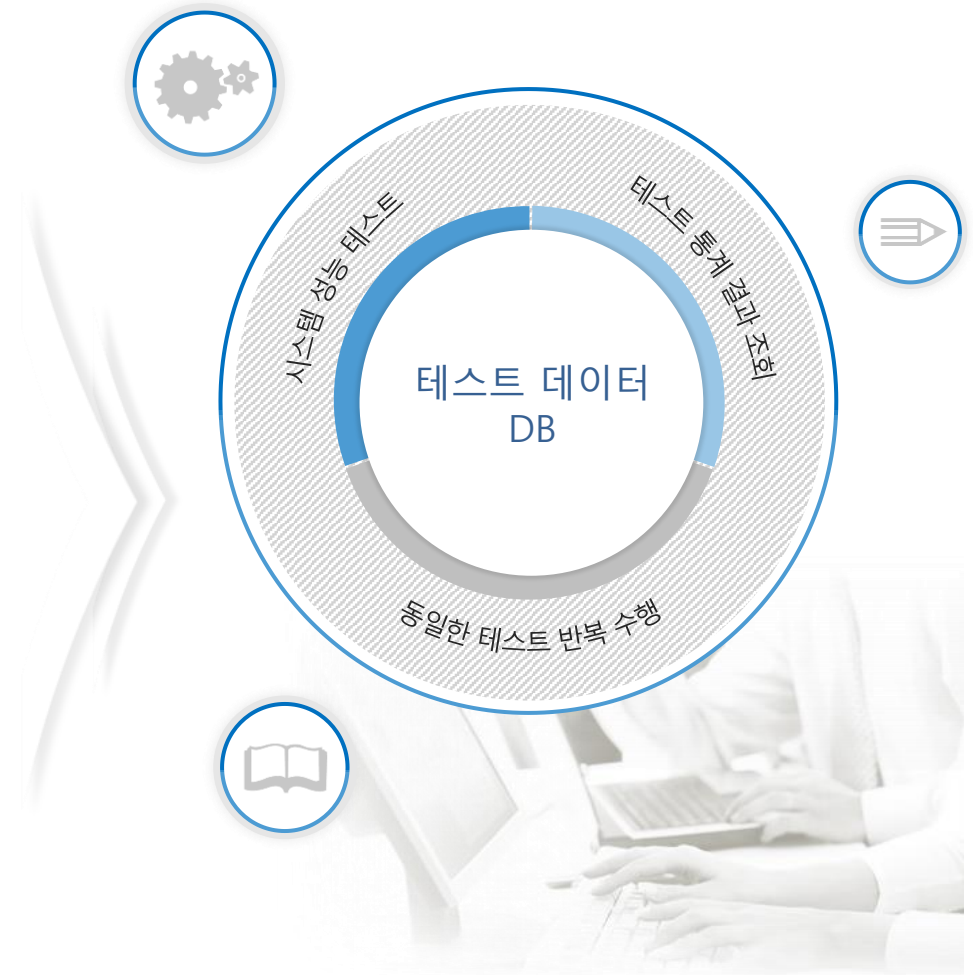
3. 테스트 결과 데이터화

3.1 테스트 결과 데이터화

테스트 데이터를 Database로 저장하여, 각종 통계나 테스트에 재활용 할 수 있습니다.

▶ 테스트 결과 데이터화

통계 화면	<ul style="list-style-type: none"> • API, 서버 별 통계 데이터 제공 • 결함률, 평균 응답시간 • 일자 별 테스트 건수, 서버 테스트 성공률 등을 제공
사이트 최적화	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템에서 필요한 데이터를 추가 저장 • 시스템 코드, 트랜잭션 ID
테스트 데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 테스트한 데이터를 재활용하여 다시 테스트 수행 • 관리자가 지정한 일자까지 테스트 데이터 저장
Database	<ul style="list-style-type: none"> • 추가적으로 필요한 데이터는 SQL을 통해 추출





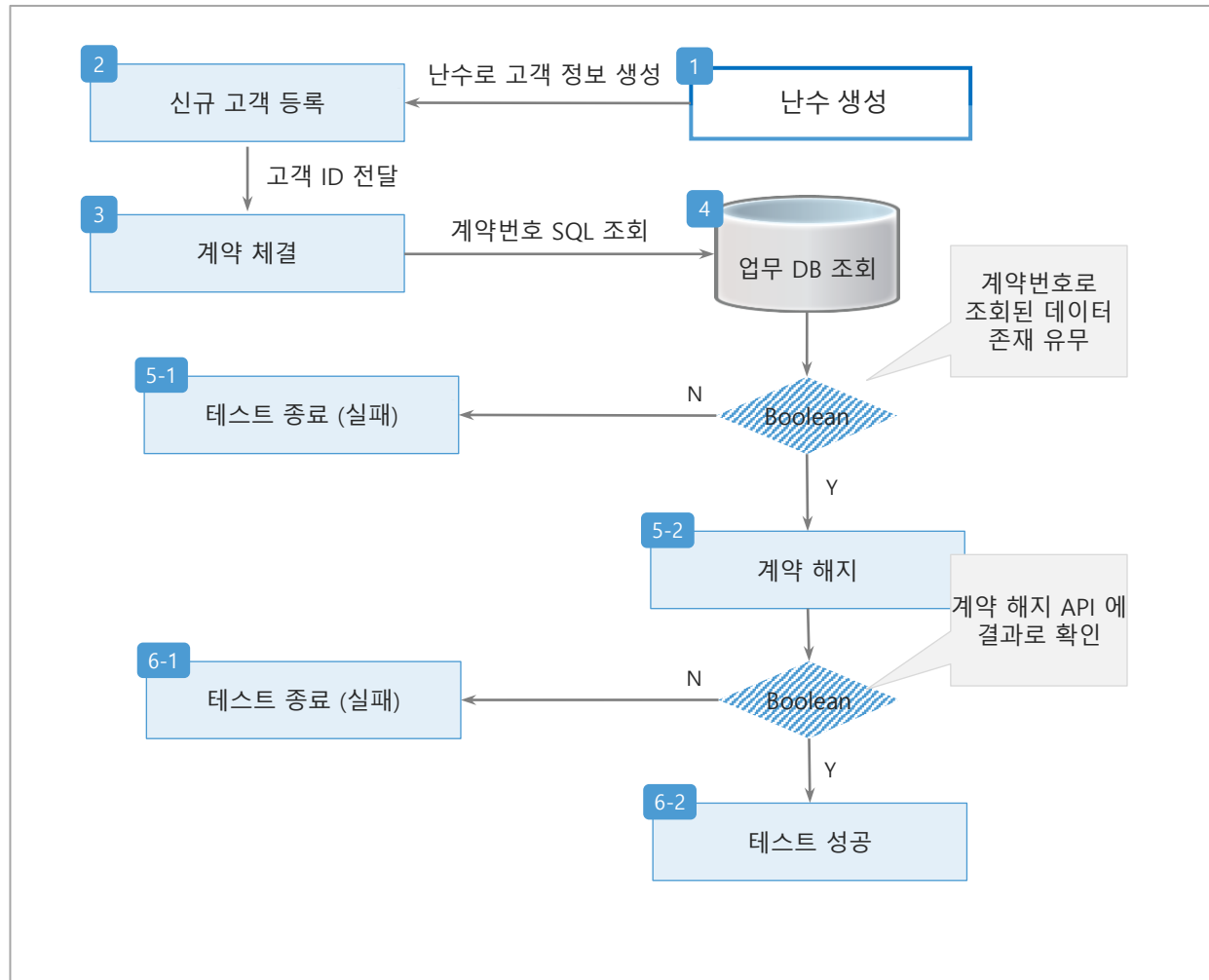
4. 시나리오 테스트

4.1 연속된 API 테스트 수행

특징 &
기대효과

API 호출, SQL 조회 등의 테스트를 연결하여 순차적으로 수행할 수 있습니다.

▶ 연속된 API 테스트 수행



구분	수행 절차	Sample
1	• 난수로 고객 이름과 주민등록번호를 생성	
2	• [1]에서 전달받은 고객 이름과 주민등록번호로 신규 고객 등록 API 호출 • 고객 ID 생성	
3	• [2]에서 생성된 고객 ID로 계약 체결 API 호출 • 계약 ID 생성	
4	• [3]에서 생성된 계약 ID로 업무 DB를 조회하여 데이터 확인	
5-1	• 테스트 에러로 강제 종료	
5-2	• [3]에서 생성된 계약 ID로 계약해지 API를 호출하여 계약 해지 • 해지 API의 결과를 확인	
6-1	• 테스트 에러로 강제 종료	
6-2	• 테스트 성공으로 종료	

시나리오 테스트 추가 정보

- API 호출, SQL 조회 결과를 활용하여 이후 프로세스에 정보를 변경
- 변수로 데이터를 저장하여 이후 프로세스에서 사용



특징 &
기대효과

4. 시나리오 테스트

4.2 시나리오를 연결할 수 있는 Script 기능

Script는 API 호출, SQL 조회 등의 시나리오를 연결하여 연속성을 지닌 시나리오를 생성합니다.

▶ 시나리오를 연결할 수 있는 Script 기능

// 업무별 중요업무를 시나리오 작성으로 자동 테스트 //

01

Copy

- From의 값을 To로 복사
- 텍스트, 숫자, 난수, 변수, Step 유형으로 사용

02

IF

- A 값과 B값을 비교
- 비교 결과에 따라, 이후 프로세스 수행 결정

03

Sleep

- ms 정지 이후 프로세스 수행
- 최대 3,000ms 정지

Script 예시

- 상위 Step에 Response 값을 복사하여 하위 Step의 Request 에 입력하여 테스트 진행
- SQL에서 데이터를 조회하여 하위 Step의 Request 에 입력하여 테스트 수행
- 상위 Step에 조회된 데이터를 변수에 복사하여 테스트 수행경과를 확인
- 상위 Step 에 조회된 데이터 결과에 따라 테스트 에러 건으로 종료 하거나, 일부 시나리오를 제외하고 진행



유형마다 허용되는 범위

유형	설명	From	To	IF
Step	API 호출, SQL을 수행하는 단위	허용	허용	허용
텍스트	텍스트 문자열	허용		허용
숫자	정수형 데이터	허용		허용
난수	미리 지정한 규칙으로 추출되는 임의의 값	허용		
변수	시나리오에 귀속된 전역변수	허용	허용	허용



특징 &
기대효과

4. 시나리오 테스트

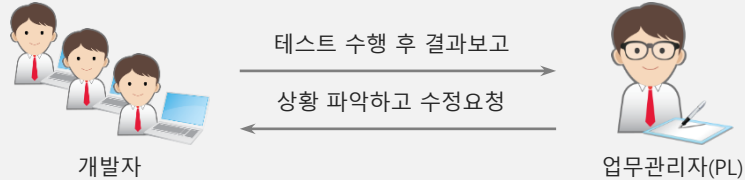
4.3 일일점검, 회귀테스트

시나리오 테스트를 그룹으로 묶어 일일점검, 회귀테스트 수행할 수 있습니다.

일일점검, 회귀 테스트

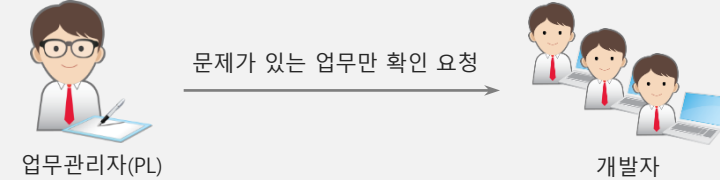
aWorks 적용 전 테스트 프로세스

- 개발자, 테스터가 자신이 담당하는 업무 프로세스를 테스트 후에 관리자에게 이상유무를 보고하는 구조
- 다수의 개발자들이 정상 동작하는 시스템을 확인하는 시간이 소요됨
- 관리자는 개발자들이 보고한 내용을 정리해서 상황을 파악해야 됨
- 조치 후에도 실제 수정 내용을 쉽게 확인할 수 없음



aWorks 적용 후 테스트 프로세스

- aWorks에서 자동으로 리포팅한 데이터를 관리자만 확인하고 문제가 발생한 업무 담당자에게 수정요청
- 관리자만 테스트 결과를 확인
- 관리자는 리포팅된 점검결과를 aWorks 관리화면에서 한눈에 확인 가능
- 조치 후에 실제 수정 내용을 쉽게 테스트 할 수 있음



테스트 이력

검색조건

시나리오 이름: 관리자: 테스트 결과: 테스트 방법: From: To: 검색

시나리오 이름	관리자	테스트 결과	테스트 방법	대상 서버	Database	테스트 시간	종료 시간	소요시간(초)	
DashBoard 조회 이력 테스트	admin	성공	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:35	2022-04-07 13:35	0.346 초	Q
신규 사용자 등록 시나리오	admin	성공	Online	개발자 PC	DB Server	2022-04-07 13:33	2022-04-07 13:33	1.781 초	Q
신규 사용자 등록 시나리오	admin	실패	Online	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:32	2022-04-07 13:32	1.172 초	Q
신규 사용자 등록 시나리오	admin	성공	Online	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:32	2022-04-07 13:32	1.118 초	Q
신규 사용자 등록 시나리오	admin	성공	Online	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:31	2022-04-07 13:31	0.732 초	Q
로그인 화면 테스트	admin	실패	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:04	2022-04-07 13:04	0.089 초	Q
성함 시나리오 테스트	admin	실패	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:04	2022-04-07 13:04	0.353 초	Q
공지사항 등록하기	admin	성공	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:04	2022-04-07 13:04	0.215 초	Q
신규 사용자 등록 시나리오	admin	성공	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:04	2022-04-07 13:04	0.335 초	Q
DashBoard 조회 이력 테스트	admin	성공	Schedule	TOBE WAS Server	DB Server	2022-04-07 13:04	2022-04-07 13:04	0.344 초	Q



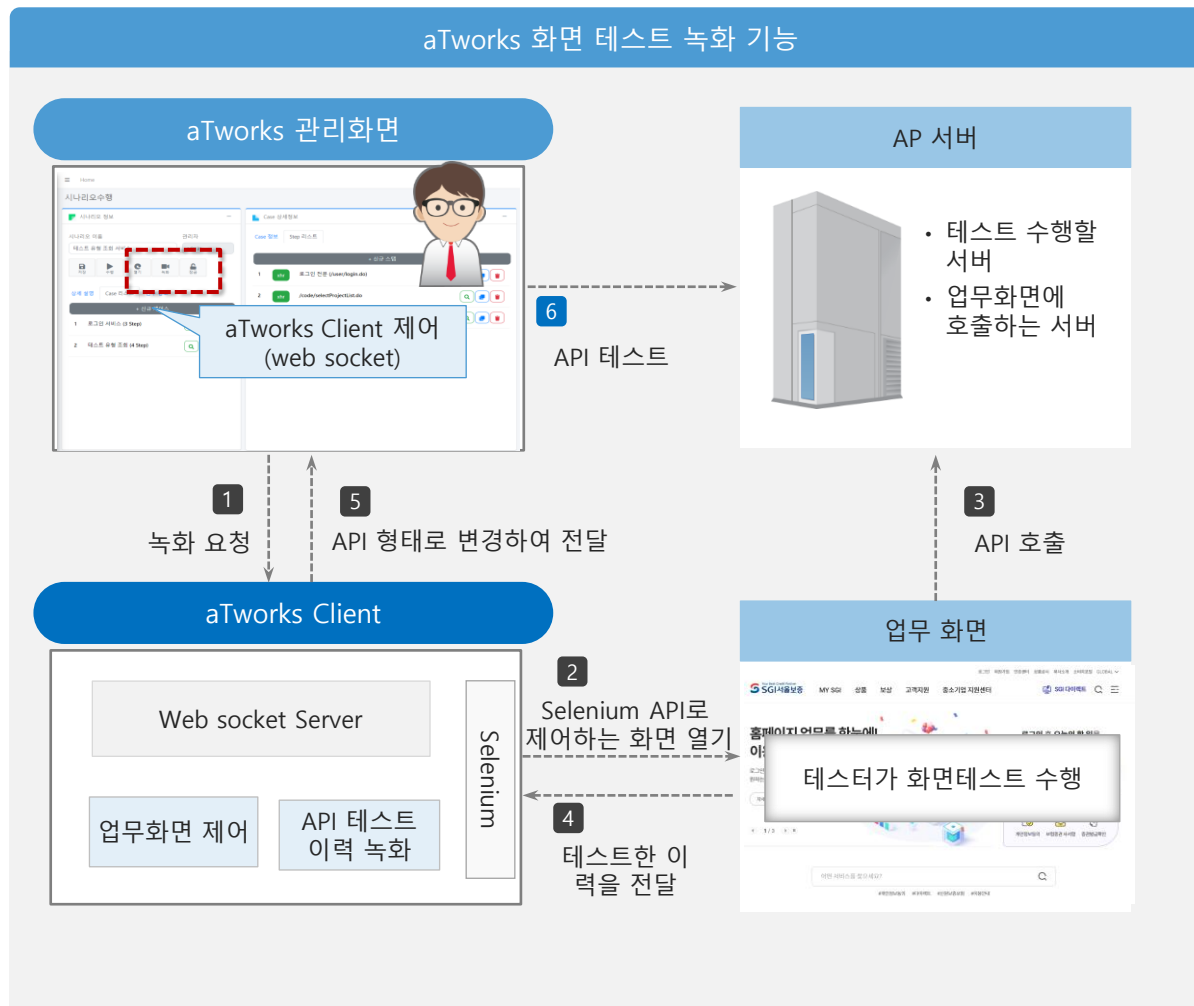
4. 시나리오 테스트

4.4 화면 테스트 녹화 기능

특징 &
기대효과

Selenium API를 활용하여 화면에서 발생한 API 호출 이력을 녹화하여 테스트 케이스로 등록하는 방법을 제공합니다. (explorer, explorer edge 기능 제한)

▶ 화면 테스트 녹화 기능



주요 기능

- 1 녹화요청**
 - 테스터가 aWorks 관리화면에서 녹화 요청 합니다.
 - 관리화면과 client는 web socket으로 통신합니다.
- 2 Selenium API로 제어하는 화면 열기**
 - Selenium API를 사용해서 제어할 수 있는 업무화면을 호출합니다.
 - Chrome browser에서 새창으로 업무화면이 열리게 됩니다.
- 3 API 호출**
 - 실제 업무 화면과 동일한 방식으로 API 호출하고 결과를 수신하여 화면에 보여줍니다.
- 4 API 테스트한 이력을 전달**
 - 테스트한 이력으로 전달합니다.
- 5 API 형태로 변경하여 전달**
 - API 형태로 데이터를 변경해서 전달합니다.
- 6 API 재 테스트**
 - 화면에서 수행한 API 테스트를 수정하거나 다른 서버에 다시 테스트를 수행합니다.

V Chapter | 적용사례

- 01. C 공제 전환 모듈 테스트 수행
- 02. K 손해보험 차세대 프로젝트 적용





1. 타사사이트 적용 사례

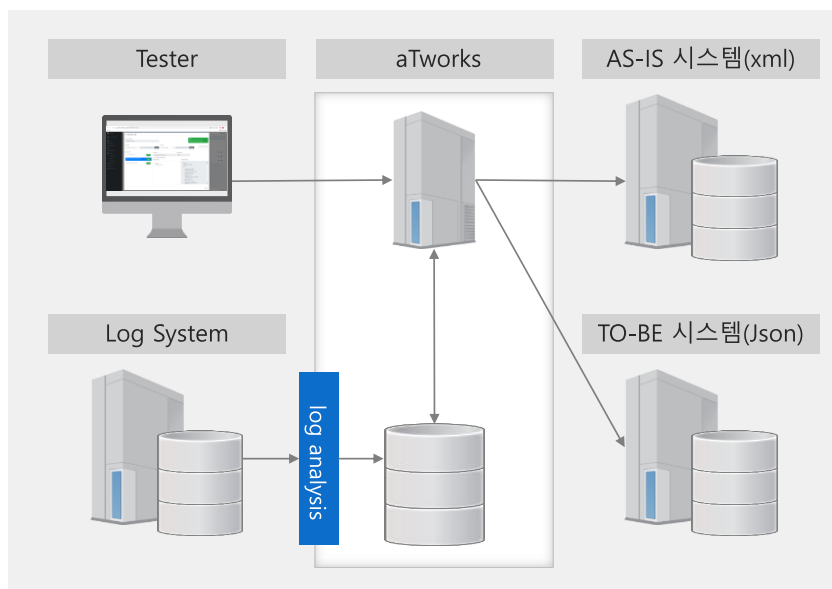
1.1 C 공제 전환 모듈 테스트 수행

적용 사례

AS-IS 시스템 (XML 방식)을 TO-BE 시스템 (JSON 방식) 으로 전환하는 프로젝트로 전환 모듈에 대한 검증을 aWorks로 수행하였습니다.

▶ C 공제 전환 모듈 테스트 수행

테스트 대상	테스트 조건	테스트 방법	측정항목
<ul style="list-style-type: none"> AS-IS 실사용자가 운영서버에서 수행한 Log 데이터를 수집하여 테스트 케이스로 선정 특정기간(2일간) 운영서버에서 발생한 전체 트랜잭션 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 구조가 변경 (XML-> JSON)된 TO-BE 시스템을 호출 Database 를 특정시점 데이터로 이행작업 	<ul style="list-style-type: none"> aWorks를 통한 테스트 수행 ASIS, TOBE서버에 동시에 동일한 트랜잭션 호출 후 결과 비교 	<ul style="list-style-type: none"> API 호출 결과 확인 응답시간 비교 응답 결과 전체 비교 (일치율)



테스트 수행

전환 점검 리포팅

Log 분석 도구 리포팅

- 특정기간(2일간) 운영서버에서 발생한 전체 트랜잭션 Log 데이터 분석
- 385,000의 트랜잭션을 추출함
- API 개수는 1,709개
- 파일전송 등의 특이한 케이스 제외하고 99% 분석 완료

전환 테스트 리포팅

- 385,000건의 트랜잭션 ASIS(xml), TOBE(JSON) 서버 동시 호출
- 5시간동안 385,000건 호출
- 응답율 : ASIS 94%, TOBE 91% 응답을 받음
- 각 트랜잭션별로 성공율, 일치건을 분석하여 리포팅



1. 타사이트 적용 사례

1.2 K 손해보험 차세대 프로젝트 적용

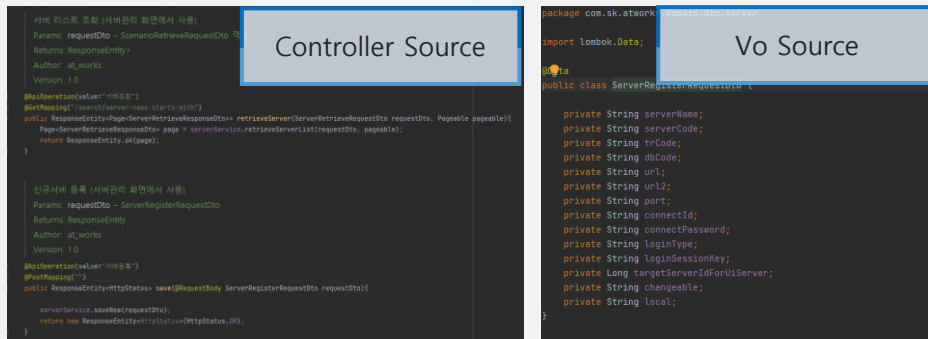
적용 사례

소스에서 RESTful 방식 API구조를 먼저 분석한 후에 이를 통해 API 테스트를 지원합니다.

▶ K 손해보험 적용사례

소스 분석 도구

- 카카오페이 손해보험에서 제공한 Controller, Vo 소스에서 API 구조를 추출
- 일반적인 RESTful 방식 이외에도 프레임워크에서 제공한 Source에서도 API 구조 생성
- Path Variable, Query String 등의 URL 방식도 처리가능



테스트 수행 방안 (예정)

- 1차, 2차 프로젝트 API 구조가 상이함 (1차 : Home Framework 전문 구조, 2차 : RESTful API 구조)
- SSO 로그인 방식으로 2개 프로젝트간의 Session을 유지하여 동시 테스트 지원함
- aWorks Client for Mac 버전을 개발하여 Mac OS에서도 사용
- Docker Image를 Docker hub에 Push하여 원격으로 소스 업데이트 지원



소스 데이터



aWorks DB

API 구조 생성