

SURESOFT
Intelligence for Safe World



SIMVA

제어기 가상화 검증 도구

SURESOFT

TABLE OF CONTENTS

Why SIMVA	3p
Needs	4p
Solution	5p
Features	6p
Specification	11p
References	12p

SIMVA

SIMVA는 가상 ECU 시뮬레이션 통합 솔루션으로,
제어 SW 개발 생산성 및 품질 향상을 위한 검증 환경을 제공합니다.

핵심경쟁력
(차별점/강점)

낮은
초기 도입 비용



간편한 테스트 환경
공유 및 확장



자동화
환경 내장



폭넓은
기술 지원 범위



AS-IS

- 1 높은 HW 통합 테스트 환경 구축 비용
- 2 HW 의존적인 SW 개발 프로세스
- 3 낮은 테스트 자동화 효율성
- 4 물리적인 테스트 환경 공유 제약
- 5 분산된 테스트 형상 및 결과 관리

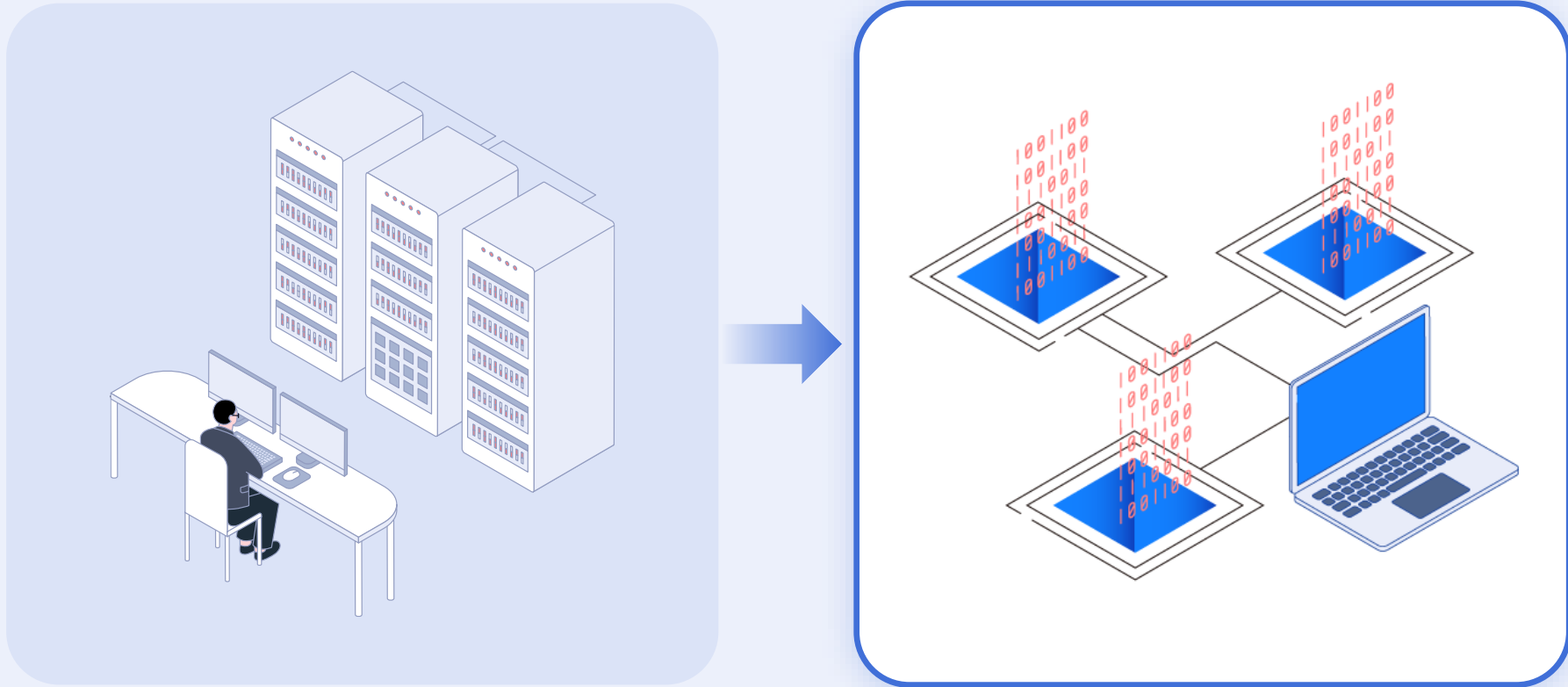


To-BE

- 1 HW 통합 환경 대비 90% 이상 비용 절감
- 2 독립적인 SW 개발 프로세스 적용
- 3 간편한 CI/CT 환경 구축
- 4 클라우드 실행 및 간편한 환경 공유
- 5 테스트 형상 서버 자동 관리 및 활용

가상화 시뮬레이션 환경 통한 미래 자동차 SW 개발 프로세스 대응

- 가상 ECU 시뮬레이션 환경의 장점
 - : 한정된 HW 통합 검증 환경 사용 제약 최소화
 - : HW 독립적인 짧은 주기의 SW 개발 및 배포 가능
 - : CI/CD/CT 적용을 통한 SW 품질 및 생산성 향상 용이

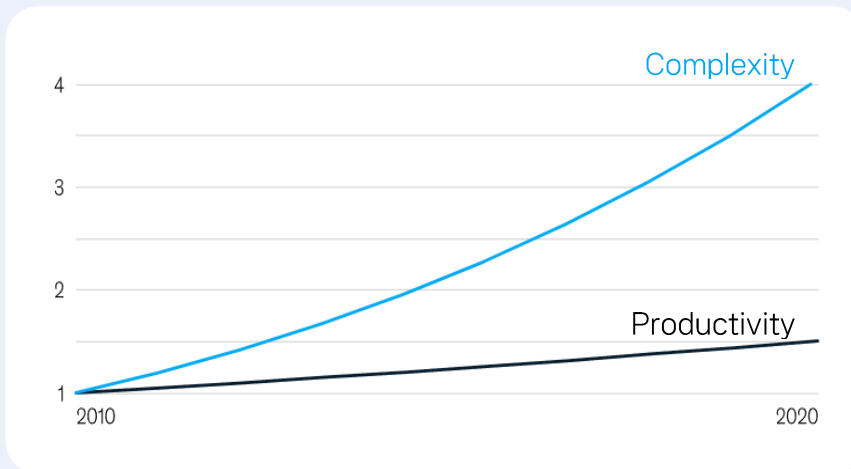


자동차 SW 복잡도 증가와 생산성 격차 문제

- 기술 변화와 늘어난 시장 요구 사항으로 차량용 SW 복잡도 급격한 증가
- SW 생산성 개선을 위한 다양한 시도
- HW와 강하게 결합된 개발 프로세스의 SW 개발 병목 문제 여전
- HW로부터 독립된 SW 개발 프로세스 필요

Software complexity is increasing more quickly than productivity.

Relative growth of software complexity and productivity over time, indexed for automotive features



SW 개발 생산성 개선 속도 대비
빠른 복잡도 증가 속도

A new software operating model will require changes in four critical dimensions.

Best practices across dimensions

- | | |
|-------------------------------------|--|
| What software is developed | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apply user-centric design ▪ Adapt management of software requirements ▪ Reduce architecture complexity |
| Where software is developed | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapt the organization and establish global centers of excellence ▪ Ensure access, attractiveness to top software-development talent ▪ Define clear make-or-buy strategy and partnership ecosystem |
| How software is developed | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement agile at scale ▪ Decouple hardware and software development ▪ Increase test automation and mature continuous integration |
| How software development is enabled | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implement Performance management ▪ Upgrade to a standardized, state-of-the-art software development toolchain |

새로운 SW 개발 방법 요구

가상 ECU 기반 통합 시뮬레이션 솔루션

SW 엔지니어링 서비스

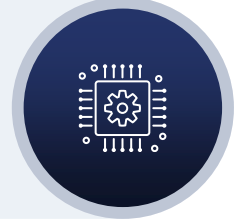
TC 마이그레이션

기존 HIL TC 마이그레이션
ASAM XIL 표준 TC 작성 지원



가상 ECU 환경 구축

가상 ECU 바이너리 생성 지원
자동화 도구 연동(XIL 인터페이스) 지원



SIMVA 도구 구성

SIMVA Testbench

- 가상 ECU 시뮬레이션 기능 제공
- 테스트 자동화 (XIL 인터페이스)

SIMVA Builder

- 가상 ECU 생성 편의 기능 제공
- ECU 가상화 코드 및 빌드 프로젝트 자동 생성

SIMVA Supporter

- XIL Framework 연동 파일 생성
- XIL Framework 연동 설정 및 정합성 체크

SIMVA Cloud

- 클라우드 기반 ECU 테스트 환경
- 웹 환경에서 테스트 환경 공유 및 테스트



가상 ECU 시뮬레이션 - SIMVA Testbench

01 가상 ECU 입출력 인터페이스

- 별도 HW장치 없이 GUI를 통해 가상 ECU에 Analog, Digital, CAN 신호/메시지 입력 제어 및 출력 모니터링
- FMI 표준 인터페이스 지원



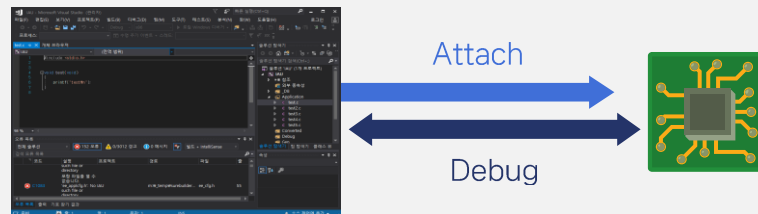
02 테스트 자동화

- ASAM XIL 테스트 자동화 도구 연동
- 외부 신호 Record & Replay 지원
- 내장 테스트 자동화 기능 지원
- 시뮬레이션 및 입출력 제어 API 라이브러리 제공



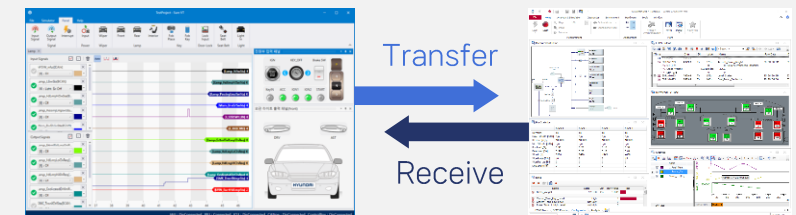
03 실행 시간 SW 디버깅

- 엔지니어는 별도의 디버깅 장비 없이도 SW 디버거를 통해 PC 상에서 실행 시간 가상 ECU 소스 코드 트레이스 및 디버깅
- 디버거 자동 Attach 및 Replay 입력 Step 제어 기능
- 가상 ECU 로그 트레이스 지원



04 차량용 네트워크 도구 연동

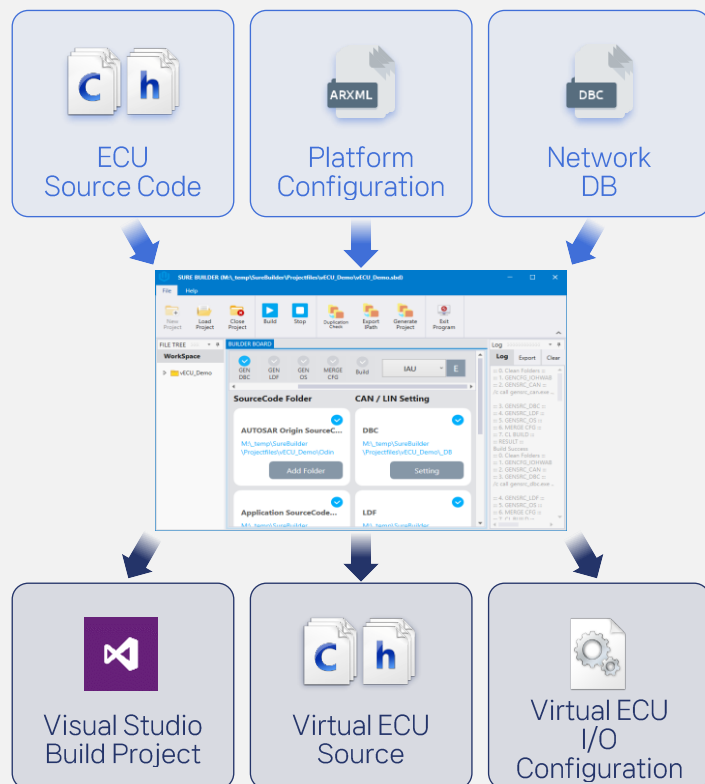
- 가상 ECU에서 출력되는 네트워크 메시지를 CANoe와 같은 네트워크 검증 도구로 전달하거나 입력을 수신하여 가상 ECU에 전달



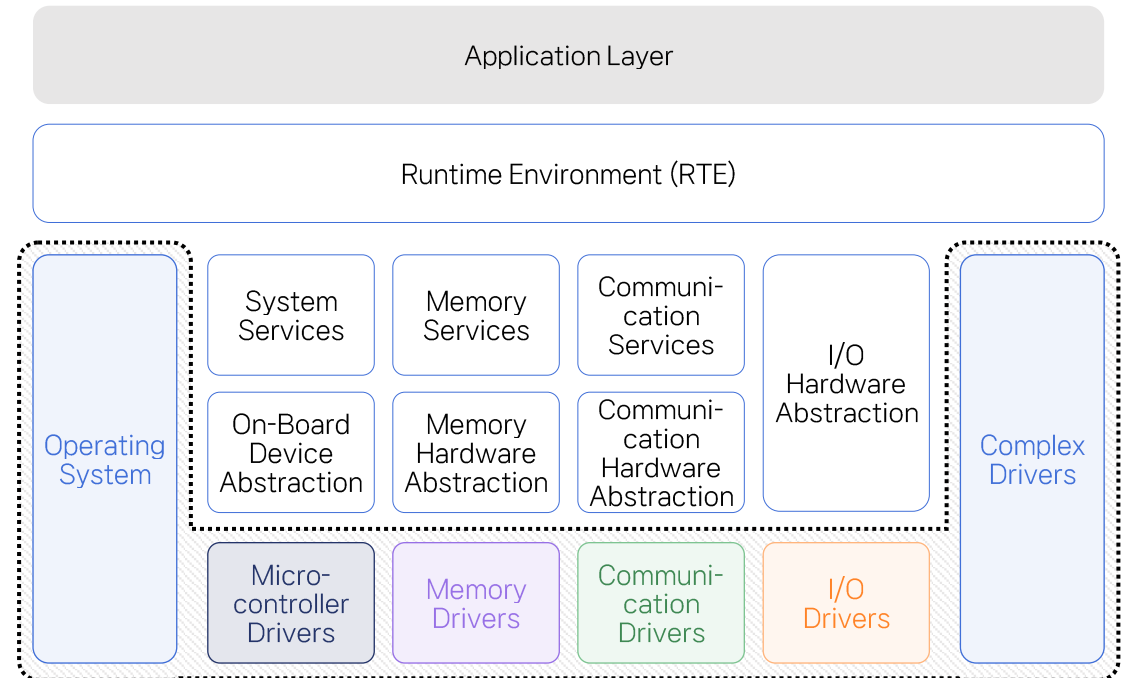
가상 ECU 생성 지원 - SIMVA Builder

01 가상 ECU 소스코드 생성

- FMU 생성 지원
- 가상 ECU 생성 프로세스 사용자 커스터마이징 기능 지원
- 제어기 소스와 AUTOSAR 플랫폼 설정 정보, 네트워크 정보 등을 입력 받아 시그널 분석
- 가상 ECU를 빌드하기 위한 Visual Studio 프로젝트와 가상화 적용 소스코드 생성



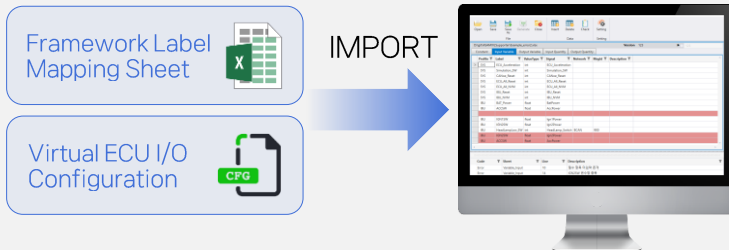
AUTOSAR 가상화



ASAM XIL 테스트 자동화 연동 지원 - SIMVA Supporter

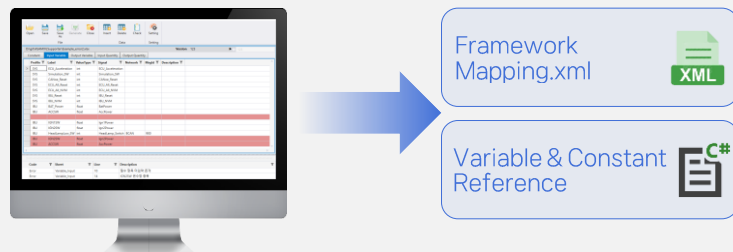
01 Framework 시그널 매핑 설정

- Framework에서 사용될레이블 매핑DB+가상 ECU의 I/O 설정파일 입력
- 설정 편집 및 정합성체크

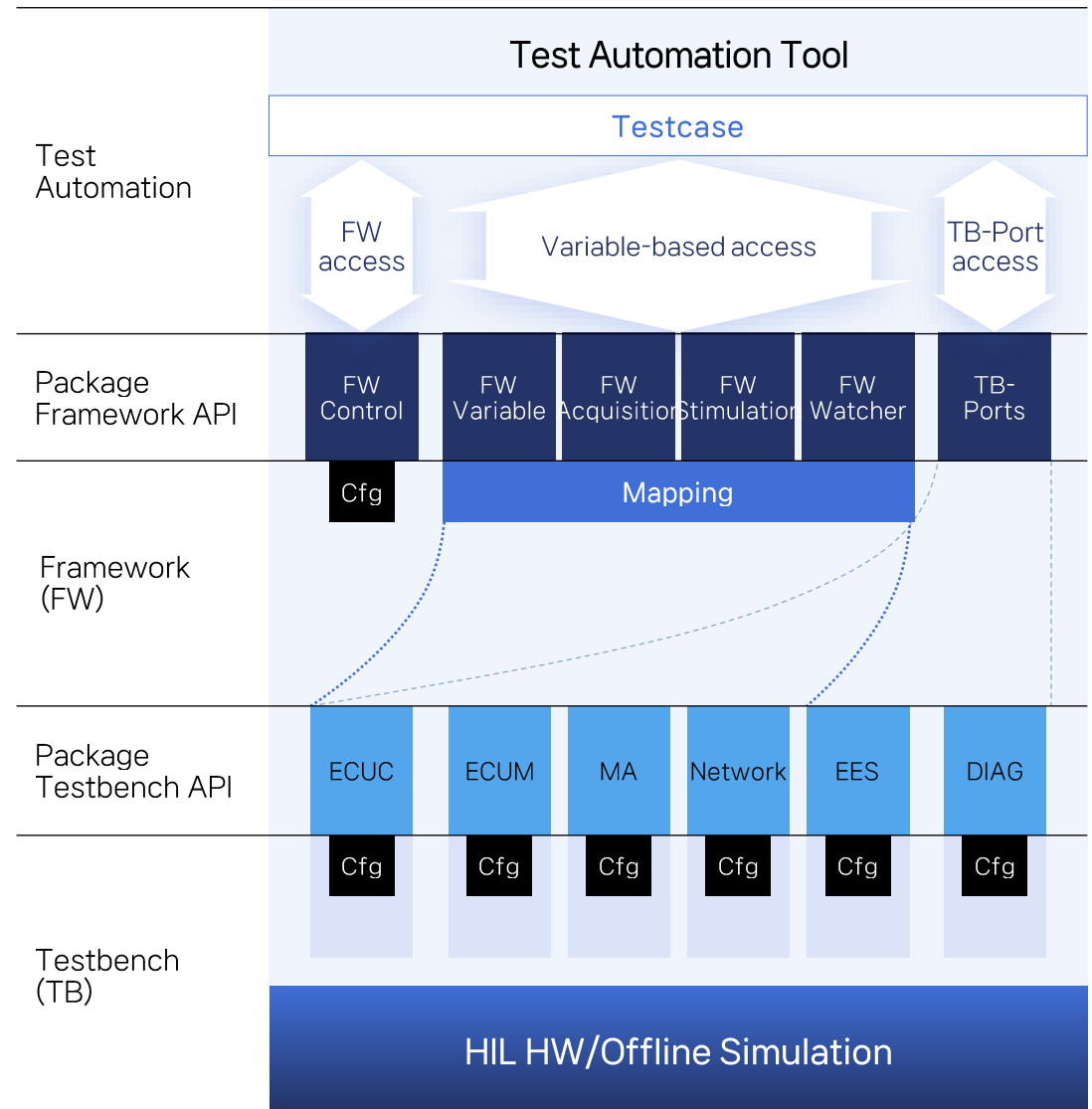


02 Framework 시그널 매핑 파일 생성

- XIL 테스트 자동화 도구에서 참조하는 Framework과 Testbench 간 Mapping 정보와 변수, 상수 소스코드를 자동 생성하여 휴먼에러방지



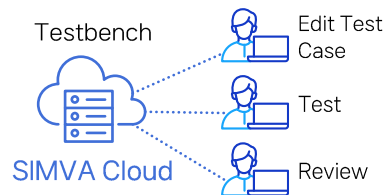
ASAM XIL Standard Framework Layers



클라우드 기반 가상 ECU 테스트 – SIMVA Cloud

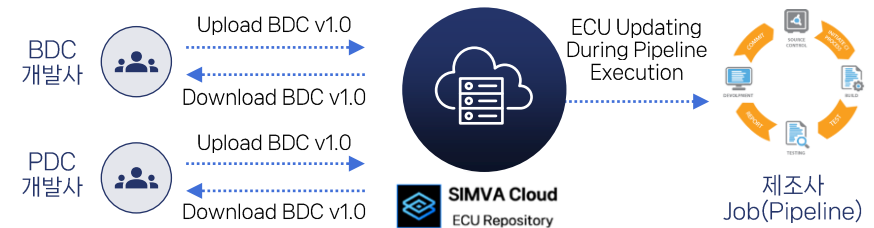
01 테스트 환경 공유 및 자동화

- 별도 설치 없이 웹 환경에서 즉시 테스트 수행 및 테스트 환경 공유
- CI/CT 파이프라인 제공
- 빌드, 테스트, 결과 관리 및 보고까지 전 프로세스 자동화



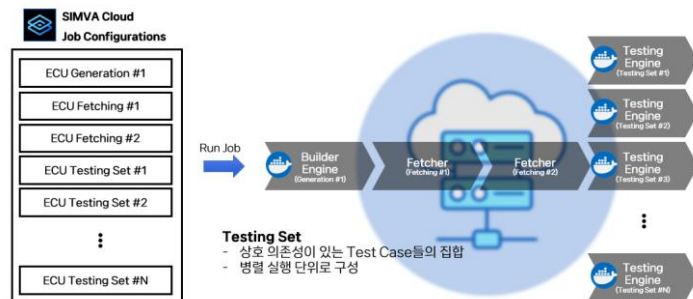
02 ECU 및 TC 형상 관리

- 제조사/개발사 협업을 위한 가상 ECU 형상 저장소 제공
- TC 형상 변경 이력 자동 관리
- 테스트 환경 분기, 병합, 롤백 기능 지원



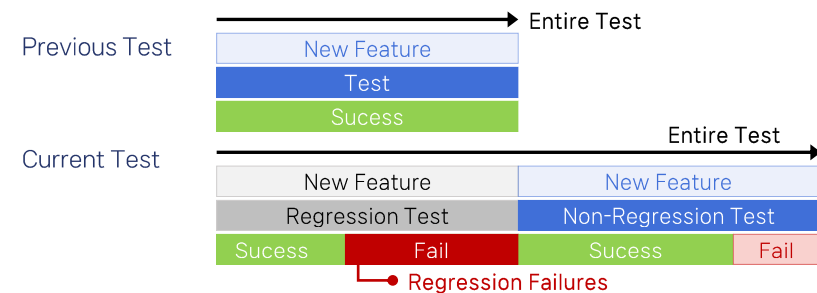
03 테스트 병렬 실행

- 도커 기반 시뮬레이션 엔진을 통한 테스트 병렬 수행



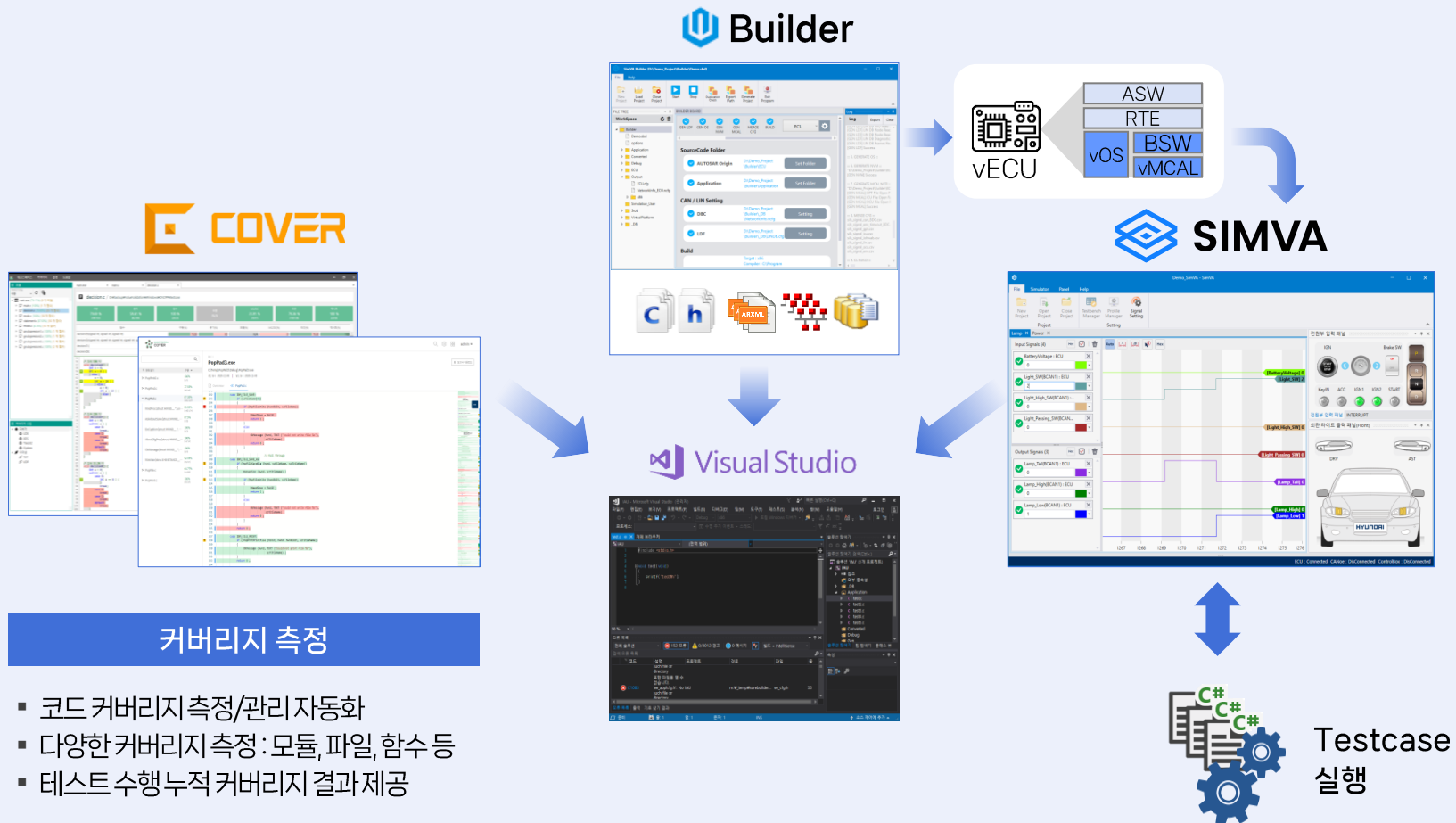
04 테스트 결과 관리 및 분석

- Regression Failure 필터링 지원
- 가장 최근 성공한 테스트 형상과 실패한 현재 테스트 형상 비교



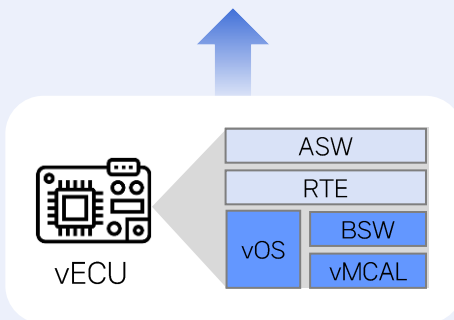
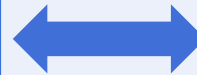
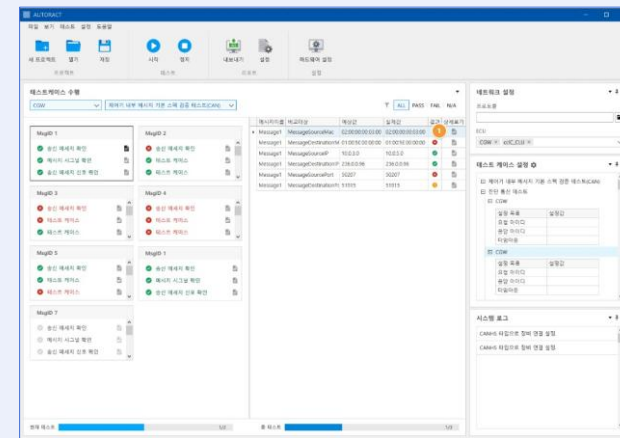
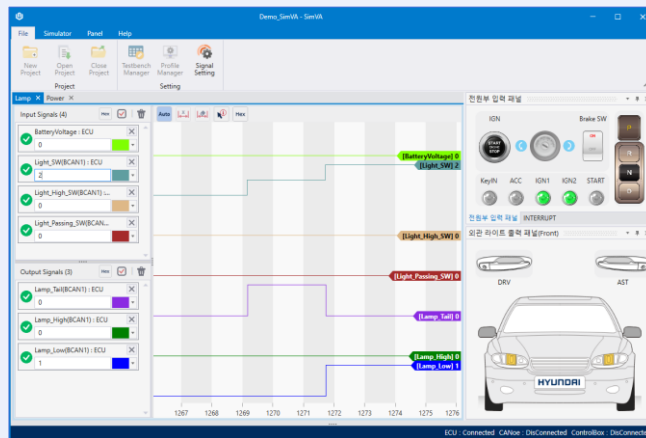
SIMVA + COVER

- SIMVA Builder COVER 빌드 모드 추가
- 임베디드 환경 제약이 없는 편리한 코드 Coverage 측정 환경 제공
- 테스트의 품질 정량 측정 및 테스트 케이스 개선 용이



SIMVA + AUTORACT

- SIMVA Testbench와 통신 사양 평가 전문 도구(AUTORACT) 연동
- 통신 사양 평가를 위한 HW 포함한 Testbench 구축 비용 절감



제어기 통신 사양 평가

- 테스트케이스 자동 생성 기능
- 테스트 절차 수행 및 자동 평가 기능
- 사용자 맞춤형 결과 보고서 자동 생성 기능
- 진단 통신 검증 기능

지원 환경

구분	세부 사항
OS	Windows 10 x64 이상
실행 환경	Microsoft .NET Framework 4.8
지원 언어	한국어

하드웨어 권장 사양

구분	CPU	RAM	STORAGE
PC	Quad Core 3GHz 이상	8GB 이상	최소 2GB 이상 여유 공간
모니터	해상도		
	1920 x 1080		



솔루션 적용 사례

- 국내 완성차 제조사 10여 종 제어기 대상 가상 빌드
- ASAM XIL TC 작성 및 검증
- 실차 동일 오류 확인

가상화 완료 제어기 목록



Identity Authentication Unit



Power Seat Module



Integrated Central Control Unit



Side Body Control Module



Mood Lamp Module



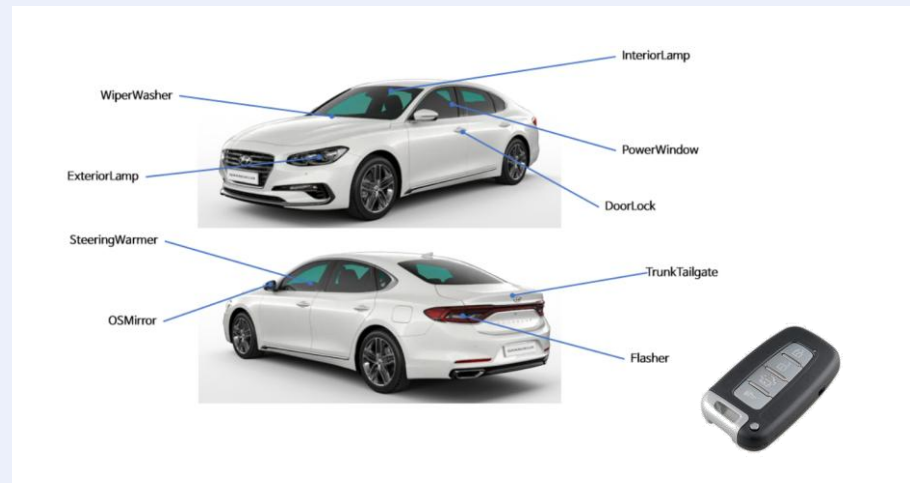
Steering Control Module



Wireless Power Charger



Rear Occupant Alert



Integrated Body Control Unit

A decorative graphic consisting of numerous thin, light blue lines that flow and curve across the middle of the page, creating a sense of motion and depth.

Thank You