

AUTOSAR Adaptive를 준비하는 자세

새로운 표준에 적용될 포괄적 솔루션, 이타스가 제공합니다

AUTOSAR Adaptive 표준은 중앙의 차량 컴퓨터에 기능을 통합하고 ECU 개발 과정에 새로운 변화를 도입할 수 있는 토대를 제공합니다. 이타스의 RTA-VRTE 플랫폼 소프트웨어 프레임워크와 ISOLAR-A_ADAPTIVE 아키텍처 디자인 틀은 개발자들이 새로운 E/E 아키텍처를 탐색할 수 있도록 해주는 필수 솔루션입니다.

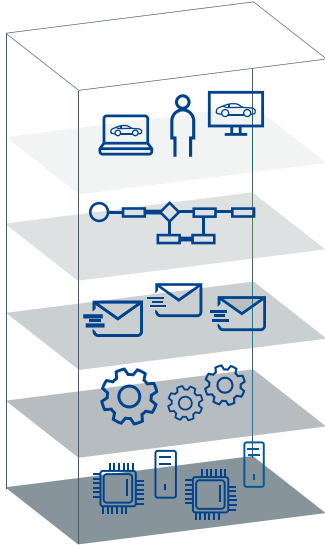
AUTOSAR Adaptive 플랫폼과 마이크로 프로세서 기반의 강력한 차량 컴퓨터(vehicle computer, 이하 “VC”)가 도입되면 소프트웨어와 개발 프로세스 양쪽 모두에 근본적인 변화가 일어날 것입니다. 변화는 플랫폼 소프트웨어 및 개발 틀에도 일어납니다. 이타스는 로버트보쉬와 협력하여 RTA-VRTE 플랫폼 소프트웨어 프레임워크를 개발하고 있습니다. 이미 전세계 많은 고객들이 이 제품을 사용하고 있습니다(p. 15 참고).

지금 당장 새로운 변화를 탐색해보고 싶은 고객은 AUTOSAR Adaptive 조기 액세스 프로그램(Early Access Program, EAP)을 활용해 보실 수 있습니다. 이 프로그램에는 RTA-VRTE 소프트웨어, ISOLAR-A_ADAPTIVE 소프트웨어 개발 키트(SDK) 컴포넌트 외에도 컨설팅과 교육 과정이 포함되어 있기 때문에 이타스 고객들은 새로운 변화를 알아가는 데 필요한 충분한 경험을 쌓으실 수 있습니다.

RTA-VRTE 플랫폼 소프트웨어 프레임워크

RTA-VRTE 플랫폼 소프트웨어 프레임워크는 마이크로 프로세서 기반의 VC를 위한 주요 미들웨어 요소를 모두 포함합니다(그림 1). Level 1, level 2는 관련 하드웨어 및 POSIX 호환 운영체제를 위한 인프라 소프트웨어를 포함합니다. 전통적인 형태의 ECU와는 달리 마이크로 프로세서 기반 VC는 리소스를 애플리케이션에 동적으로 할당하기 때문에 AUTOSAR Adaptive 플랫폼의 실행 관리자 또한 level 2에서 CPU 시간과 메모리 접근을 제어합니다.

애플리케이션은 시스템의 다른 소프트웨어를 인식하고 통신해야 합니다. level 3의 통신 미들웨어는 프로토콜과 무관하게 이러한 인식 및 통신 기능을 제공합니다. 이는 RTA-VRTE의 핵심 컴포넌트로서 각 level 간 상호 작용을 관리 및 제어하고, ECU 및 차량 관련 플랫폼 서비스인 level 4, level 5의 서비스 등 단절된 소프트웨어의 원활한 실행을 확인합니다.



애플리케이션 서비스	기능/애플리케이션
Layer 5 차량 연계 플랫폼 서비스	차량의 ECU 그리드 관리 서비스
Layer 4 ECU 연계 플랫폼 서비스	특정 단일 ECU 관리 서비스
Layer 3 통신 미들웨어 (서비스 중심)	소프트웨어 컴포넌트 간 제어 및 데이터 흐름 관리
Layer 2 OS 연계 인프라 소프트웨어	실제 운영체제 커널(즉, 스케줄러) 보안 및 특정 운영체제의 특성을 상위 계층에 맞게 추상화하는 소프트웨어
Layer 1 하드웨어 연계 인프라 소프트웨어	하드웨어와 직접 상호작용 및 이를 상위 layer에 맞게 추상화하는 소프트웨어
하드웨어	마이크로 컨트롤러 (μC), 마이크로 프로세서 (μP), 가상 머신 (VM)

그림 1: RTA-VRTE 계층 모델은 핵심 소프트웨어 기능과 요구사항을 지원합니다.

ISOLAR-A_ADAPTIVE를 통한 아키텍처 설계

ISOLAR-A는 AUTOSAR Classic 플랫폼에 기반한 소프트웨어 아키텍처 설계 툴로서 이미 확고하게 자리 잡은 제품입니다. 이 툴은 이클립스(Eclipse) 기반으로, 기존 개발 환경에 쉽게 통합될 수 있으며, 이클립스 플러그인을 통해 Doors, Subversion, Git과 같은 개발 환경과도 결합 가능합니다.

ISOLAR-A_ADAPTIVE는 ISOLAR 제품군에 가장 최근에 포함된 제품으로서, RTA-VRTE용 애플리케이션 소프트웨어를 개발 및 통합하도록 해 줍니다. ISOLAR-A_ADAPTIVE는 애플리케이션 설정, 서비스 시현 생성, Proxies/Skeletons 생성, 서비스 인스턴스 제공, SOME/IP를 통한 서비스 탐지 구성 등 소프트웨어 개발자의 AUTOSAR Adaptive 애플리케이션 구성 작업을 지원합니다.

Ready to go!

RTA-VRTE 초기 액세스 프로그램은 AUTOSAR Adaptive 플랫폼에 필요한 완벽한 소프트웨어 개발 키트를 제공합니다. RTA-VRTE 초기 액세스 프로그램에는 모든 툴에 사전 설치된 Virtualbox™* 이미지로 구현되며, RTA-VRTE와 함께 미리 구성된 가상 VC 세트를 제공합니다. 개발자는 이 키트를 통해 새로운 아키텍처에 익숙해질 수 있고, 자신의 프로토타입을 실행하며 소프트웨어를 디버깅할 수 있습니다. 초기 액세스 프로그램에는 포괄적인 교육 및 컨설팅 과정도 포함됩니다.

* Virtualbox™은 Oracle에서 제공하는 PC용 가상화 솔루션입니다.

유연성을 극대화하고 AUTOSAR Classic 및 Adaptive 컴포넌트가 혼합된 ECUVC 아키텍처에 대비하기 위해, 초기 액세스 프로그램을 AUTOSAR Classic ECU를 위한 가상화 솔루션인 ETAS ISOLAR-EVE(별도 판매)와 함께 구성할 수도 있습니다. 이처럼 추가 구성을 통해 RTA-VRTE 성능을 강화하면 AUTOSAR에서 아직 정의되지 않았지만 보안 환경의 방화벽 혹은 보안 환경에서의 게이트웨이 관리 솔루션 및 측정·캘리브레이션 시스템과의 연결 등 AUTOSAR Adaptive 애플리케이션을 개발, 디버깅 및 보호하는 데 필수적인 서비스를 누릴 수 있습니다.

초기 액세스 프로그램 사용자들은 이러한 성능을 기반으로 안정적이고, 기능 면에서 안전하며 포괄적인 adaptive 소프트웨어를 개발하기 위해 필요한 다양한 소프트웨어 및 기능에 접근할 수 있습니다. 초기 액세스 프로그램은 미래형 차량 소프트웨어 개발 프로세서를 채택하려는 개발자들이 바로 활용해볼 수 있는 훌륭한 서비스를 제공합니다.

개발 프로세스의 완전 가상화

엄격히 단절된 형태의 가상 머신에 VC를 구현하면 병렬화 수준이 높고 완전 가상화가 이루어진 소프트웨어 개발 프로세스를 기획할 수도 있습니다. RTA-VRTE는 다층 플랫폼이기 때문에 NXP, Renesas, Qualcomm, NVIDIA, Intel 등에 관계없이 나중에 사용될 VC 하드웨어와 완전히 분리되어 있습니다. 따라서 개발자는 ISOLAR-A_ADAPTIVE 툴을 실제로 경험함으로써 AUTOSAR Adaptive 플랫폼에 익숙해질 수 있습니다.

또한 초기 액세스 프로그램은 x86 64 비트, ARMv8 마이크로 프로세서 아키텍처를 위한 사전 구성된 QEMU(quick emulator) 가상 머신을 제공합니다. 이러한 가상 머신은 개발자가 데스크탑 PC를 통해 RTA-VRTE에서 구

현할 수 있는 가상 ECU로 작용합니다. 모든 가상 머신은 이더넷을 통해 접속되기 때문에 가상 머신 간 통신이 가능하며, 윈도우의 네트워크 브리지 (Network Bridge)를 통해 외부와도 통신할 수 있습니다.

모든 구성을 한 번에

ISOLAR-A_ADAPTIVE, RTA-VRTE 및 초기 액세스 프로그램을 통해 이타스 고객들은 미래의 완전 가상화된 개발 환경에 손쉽게 접근할 수 있습니다. 기존 PC에서 바로 시작할 수 있을 정도로 편리합니다. 이제 소프트웨어 개발자들은 새로운 통신 구조를 경험하고 이전까지 엄격하게 구분되어 있었던 구조를 뛰어넘어 VC 소프트웨어를 위한 기민한 개발 프로세스를 설계할 수 있습니다. 이제 미래의 문이 열립니다.

▶ 영문 원문으로 보기



저자

대런 버틀(Darren Buttle) 박사
 이타스, RTA 솔루션스 (독일) 부문장
버나드 레클스(Bernhard Reckels)
 이타스, AUTOSAR Classic 및 Adaptive 톨 (ISOLAR-A_ADAPTIVE 포함) 프로덕트 매니저

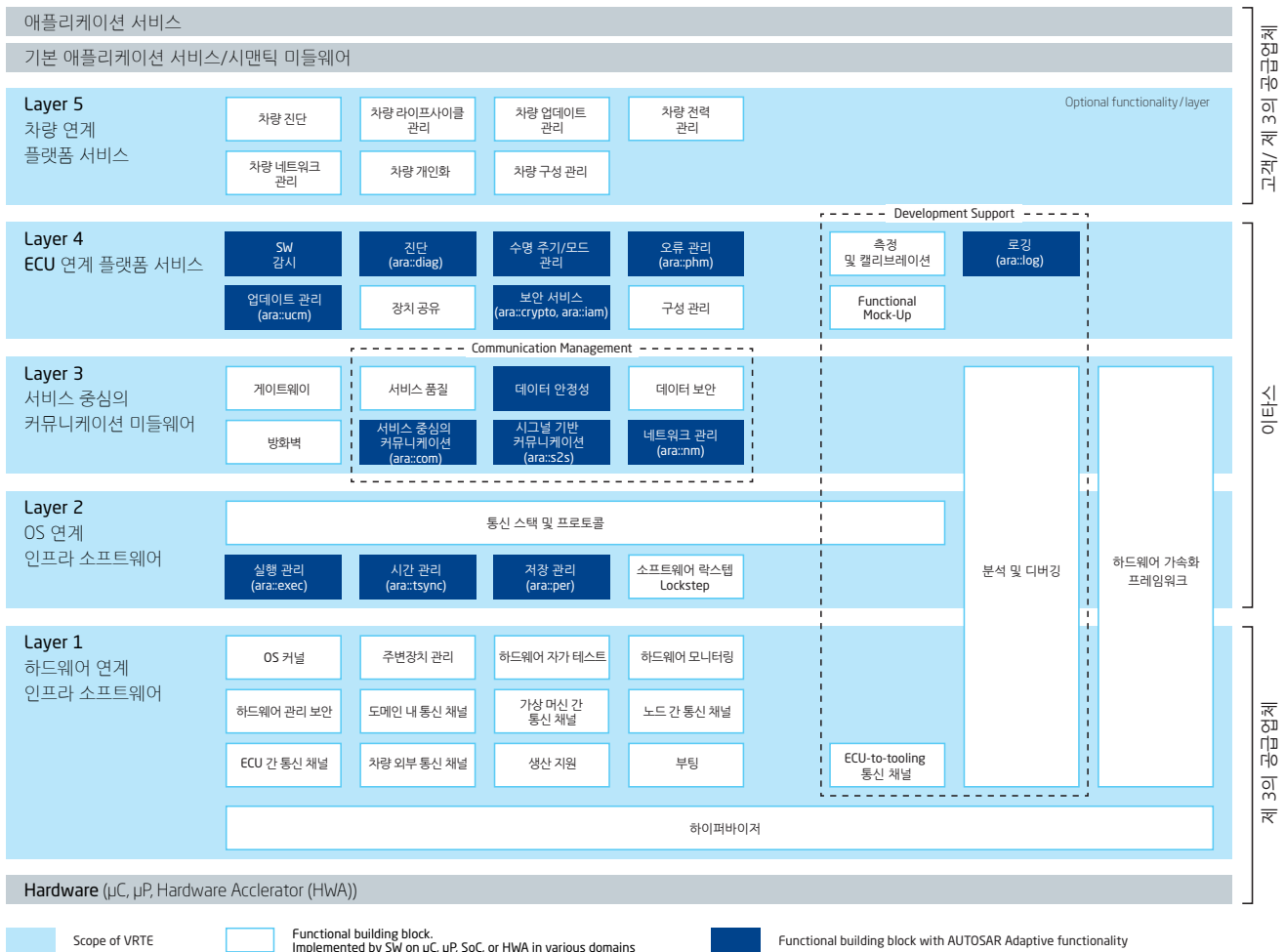


그림 2: RTA-VRTE 소프트웨어 프레임워크의 소프트웨어 컴포넌트 상세 개요