



 ASAM

Einer für alles

ASAM XIL API entkoppelt
Tests aller Teststufen von
der Testplattform



Effiziente Steuergerätestests erfordern wiederverwendbare Testfälle, mit denen über den gesamten Entwicklungsprozess hinweg unter einheitlichen Gesichtspunkten getestet werden kann. Die Basis dafür schafft der XIL-API-Standard. Er erlaubt es, Testfälle unabhängig von der Teststufe und der Plattform auf die gleiche Weise aufzubauen.

Als Nachfolger des HIL-API-Standards ist der 2013 veröffentlichte ASAM-XIL-API-Standard V2.0 heute der aktuelle Standard für den Test von Steuergeräten und die Simulation ihrer Umgebung. Das „X“ im Namen steht dabei symbolisch für die Vielseitigkeit dieses Standards, der herstellerübergreifend und über die einzelnen Entwicklungsstufen hinweg eingesetzt werden kann: Von Model-in-the-Loop (MIL)- über Software-in-the-Loop (SIL)- und Processor-in-the-Loop (PIL)- bis hin zu Hardware-in-the-Loop (HIL)-Simulationen unterstützt er Entwickler von Steuergeräten und Testsystemen über den kompletten Entwicklungs- und Testprozess hinweg.

Standard erlaubt neue Offenheit

So vielfältig das Unternehmensspektrum am Markt, so mannigfaltig ist auch das Angebot an Soft- und Hardware-Lösungen für den Test von Steuergeräten und die Simulation ihrer Umgebung. Dabei gilt: Nur wenn alle Komponenten über einheitliche Schnittstellen verfügen, können sie auch problemlos miteinander kombiniert werden. Dafür entwickelten namhafte Vertreter aus der Auto-

mobilindustrie den XIL-API-Standard. Mit der Unterstützung dieses Standards zeigt sich dSPACE offen gegenüber Drittanbieterprodukten: Bei Bedarf lassen sich diese jetzt besonders schnell und ohne vorherige Konfiguration in die durchgängige dSPACE Werkzeugkette integrieren.

ASAM XIL API

XIL API ist als „lebendiger“ Standard konzipiert: Die ASAM-XIL-API-Arbeitsgruppe kümmert sich darum, ihn kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu optimieren und somit an neue Kundenanforderungen anzupassen. Um eine hohe Qualität des Standards sicherzustellen, finden regelmäßig XIL-Cross-Tests statt. Zu testende Anwendungsfälle und Funktionalitäten werden dabei von Endanwendern und Werkzeuganbietern gemeinsam definiert, so dass ihre Erfahrungen aus der Praxis unmittelbar in den Optimierungsprozess mit einfließen. Um die vielseitigen Aufgaben in den Bereichen Simulation und Test abzudecken, stehen für die Simulationsplattformen mehrere standardisierte Schnittstellen mit unterschiedlichen Funktionalitäten zur Verfügung. Der XIL API Model Access Port (MAPort) etwa erlaubt

>>

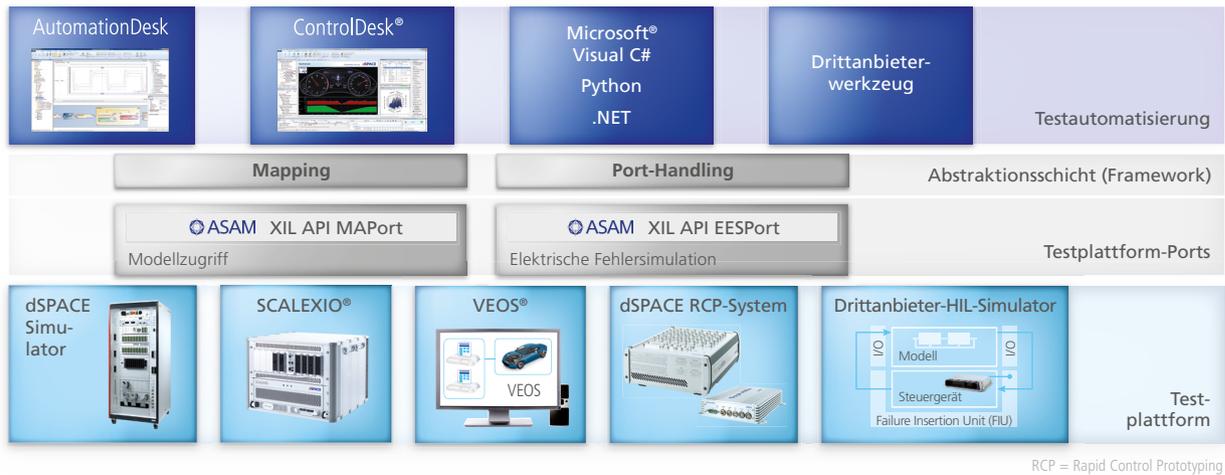


Abbildung 1: Da die dSPACE Produkte die Schnittstellen XIL API MAPort und XIL API EESPort unterstützen, lassen sie sich problemlos mit XIL-API-konformen Drittanbieterprodukten kombinieren.

den Lese- und Schreibzugriff auf den Simulator sowie die Stimulation und die Messdatenerfassung in allen Phasen des Entwicklungsprozesses. Über den XIL API Electrical Error Simulation Port (EESPort) lassen sich elektrische Fehlerzustände wie Kurzschlüsse oder Unterbrechungen einer Failure Insertion Unit (FIU) steuern. XIL API profitiert dabei von dem Einsatz weiterer Standards, darunter der ASAM Measurement Data Format (MDF) zur Speicherung von Messdaten oder der ASAM General Expression Syntax (GES) zur standardisierten Beschreibung von Triggerbedingungen, zum Beispiel Start/Stopp von Messung oder Stimulation.

Neue Features

Der ASAM-XIL-API-Standard ist heute aus der Welt der Simulatoren nicht

mehr wegzudenken – viele Anwender sind bereits auf XIL API umgestiegen, um von den neuen Funktionen zu profitieren. Eine wesentliche Neuerung ist die zusätzliche Abstraktionsschicht (Framework) zwischen Testautomatisierung und Simulationsplattform. Diese erlaubt es, Testfälle auf verschiedene Testsysteme zu übertragen und über den gesamten Entwicklungsprozess – von MIL über SIL und PIL bis hin zu HIL – wiederzuverwenden. Eine wichtige Funktion des Frameworks ist das Mapping: Dabei werden den tatsächlichen Simulatorvariablen Kurznamen (Alias) zugeordnet, die es ermöglichen, unabhängig von der jeweiligen Modellstruktur auf die Variablen zuzugreifen. Dank dieser Abstraktion lassen sich Tests unabhängig von der Simulationsplattform oder der Teststufe auf die gleiche

Weise aufbauen und wiederverwenden. Änderungen im Modell können im Testwerkzeug zentral an einer Stelle, im Mapping, nachgehalten werden. Ein plattform- und teststufenübergreifender Einsatz der gleichen Testwerkzeuge minimiert den Schulungsaufwand für Mitarbeiter erheblich und vereinfacht zugleich den Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Teams. Da die XIL-API-Schnittstelle alle .NET-konformen Programmiersprachen wie etwa Visual Basic .NET, C#, Python und MATLAB M-Skripte unterstützt, lässt sie sich zudem problemlos in die verschiedensten Werkzeuge einbinden.

XIL API in dSPACE Produkten

Als ASAM-Mitbegründer und Mitglied der XIL-API-Arbeitsgruppe beteiligt sich dSPACE bereits von Beginn an



„Dank XIL API lassen sich Tests über Entwicklungsstufen hinweg wiederverwenden und Produkte verschiedener Hersteller miteinander kombinieren. Das schafft eine völlig neue Offenheit bei der Wahl der Produkte und sorgt gleichzeitig für Kontinuität bei der Durchführung von Tests.“

Dr. Rainer Rasche, Leiter der ASAM-XIL-API-Arbeitsgruppe und Gruppenleiter in der Produktentwicklung bei der dSPACE GmbH



aktiv an der Umsetzung und Optimierung des XIL-API-Standards. Gibt es Verbesserungen im Standard, werden diese zeitnah in den dSPACE Produkten umgesetzt. Entsprechend wurden zum dSPACE Release 2016-B alle HIL-API-Schnittstellen durch neue XIL-API-Schnittstellen ersetzt. Die neuen XIL-API-Schnittstellen decken die alten RTPLib- und HIL-API-Funktionalitäten in vollem Umfang ab und ergänzen sie durch zusätzliche Features. Für einen einheitlichen Zugriff aus Testautomatisierungswerkzeugen wie AutomationDesk auf alle dSPACE Simulationsplattformen enthält das Platform API Package den XIL API MAPort Server. Im Failure Simulation Package unterstützt der XIL API EESPort Server den einheitlichen Zugriff auf dSPACE Failure Insertion Units. ControlDesk® beinhaltet die Plattform XIL API MAPort, über die zum Beispiel Simulationsplattformen von Drittanbietern oder Messwerkzeuge nahtlos angebunden werden können. Messdaten von dSPACE und Drittanbieterplattformen können so in ControlDesk zeitsynchron erfasst, in einem Plotter visualisiert und im gleichen Zeitbereich miteinander verglichen werden. Mit der in ControlDesk integrierten Komponente XIL API EESPort GUI

lassen sich elektrische Fehlerzustände über eine einheitliche grafische Bedienoberfläche interaktiv aus ControlDesk heraus konfigurieren und anwenden. Der Signal Editor in ControlDesk und der Editor für das signalbasierte Testen in AutomationDesk verwenden den XIL-API-Standard, um Signalverläufe für die Stimulation und die Beschreibung von Referenzsignalen standardkonform zu beschreiben. Durch minimale Erweiterungen der Signalbeschreibung ist es in AutomationDesk möglich, komplette Tests zu definieren und auszutauschen.

Bequem umsteigen

Für AutomationDesk-Anwender, die für den Modellzugriff bereits mit HIL API gearbeitet haben, erfolgt die Umstellung auf XIL API für diesen Anteil automatisch. Anwender, die Tests auf Skriptbasis erstellt haben und umsteigen wollen, werden von dSPACE durch migrationsunterstützende Dokumente im dSPACE Support Center und vom Support Team umfassend unterstützt. Bei Bedarf begleiten Mitarbeiter aus dem dSPACE Engineering Team den Migrationsprozess, so dass dem Einsatz des mächtigen XIL-API-Standards nichts mehr im Wege steht. ■

XIL-Cross-Tests

Um die anbieterübergreifende Kompatibilität von Testsystemen für den Automobilbereich zu überprüfen, führen namhafte Anbieter von Entwicklungswerkzeugen regelmäßig XIL-Cross-Tests durch. Dabei verbinden sie ihre Testwerkzeuge mit Plattformen von Drittanbietern, um zu evaluieren, ob ihre Testsoftware problemlos mit der Testhardware anderer Hersteller kommuniziert. Am 13. und 14. Juli 2016 wurden bei dSPACE in Paderborn Cross-Tests durchgeführt.

Erfahren Sie mehr über diese Veranstaltung und die Cross-Tests im Allgemeinen auf der dSPACE Website:

www.dspace.com/go/xil_crosstests

Support

Weitere Informationen sowie migrationsunterstützende Dokumente finden Sie unter: www.dspace.com/support