

Siemens nutzt KI, um mit der neuen intelligenten Verifizierungslösung Questa One die Produktivitätslücke bei der IC-Verifizierung zu schließen

- **Questa One definiert die Verifizierung integrierter Schaltungen (IC) neu – nicht mehr als einen reaktiven Prozess, sondern als intelligentes, selbstoptimierendes System**
- **Integrierte KI-gestützte Automatisierung, prädiktive Analysen und nahtlose Workflow-Konnektivität ermöglichen eine drastische Beschleunigung der Verifizierungszyklen, reduzieren manuelle Arbeitsschritte und steigern die Produktivität**

Siemens Digital Industries Software hat heute Questa™ One vorgestellt, ein Portfolio intelligenter Verifizierungssoftware, das Konnektivität, einen datengesteuerten Ansatz und Skalierbarkeit mit KI kombiniert, um die Grenzen des Verifizierungsprozesses für integrierte Schaltkreise (IC) zu erweitern und die Produktivität der Entwicklungsteams zu steigern.

Questa One kombiniert schnellere Engines, bietet schnellere technische Lösungen und erfordert weniger Workloads, um die größten, komplexesten Designs von IP über System-on-a-Chip (SoC) bis hin zu Systemen zu unterstützen. Bei der Entwicklung wurden fortschrittliche 3D-ICs, chipletbasierte Designs und softwaredefinierte Architekturen berücksichtigt.

„Questa One verändert den IC-Designprozess, um die Produktivitätslücke bei der Verifizierung zu schließen und die schnell wachsenden Herausforderungen der IC-Branche zu bewältigen, die mit zunehmend komplexeren Designs verbunden sind“, sagt Abhi Kolpekwar, Vice President & General Manager, Digital Verification Technologies, Siemens Digital Industries Software. „Questa One nutzt neue technische Fortschritte, um die schnellsten Engines auf dem Markt für die funktionale und

formale Verifizierung sowie die Fehlerprüfung bereitzustellen. Dennoch sagen uns Kunden, dass Leistung allein nicht genügt – sie benötigen auch eine bessere Konnektivität über unsere unübertroffenen Verifizierungs-, Validierungs- und Test-Workflows hinweg, die Questa One bereitstellt. In Kombination mit unserer Anwendung von KI bringen die Verifizierungslösungen von Siemens echte Produktivitätsgewinne für Early Adopter in den Bereichen Smart Creation, Smart Regression, Smart Analysis, Smart Engine und Smart Debug.”

In Zusammenarbeit mit Branchenführern hat Siemens die intelligente Verifizierungslösung Questa One entwickelt. Diese bietet eine vernetzte, datengesteuerte, skalierbare Lösung, um den [Flaschenhals der Verification Productivity Gap 2.0](#) zu überwinden. Die zunehmende Komplexität von Technologien wie 3D-ICs, chipletbasierten Designs und softwaredefinierten Architekturen wird durch einen akuten Fachkräftemangel und die wachsende Nachfrage nach erhöhter Sicherheit, geringerem Energieverbrauch, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit noch verschärft.

Die intelligente Verifizierungslösung Questa One umfasst mehrere technische Durchbrüche, darunter:

- **Die Questa One Coverage Acceleration-Software** hat die Abdeckungsziele 50-mal schneller erreicht als herkömmliche Testbench-Solver und kombiniert höhere/schnellere Abdeckungsergebnisse mit den Vorteilen der auf der Universal Verification Methodology (UVM) basierenden Generierung von Zufallstests.
- **Die Questa One DFT Simulation Acceleration-Software** hat achtmal schnellere Design-for-Test (DFT)-Serienmustersimulationen auf Gate-Ebene erreicht, indem sie die **Questa One Parallel Simulation-Software** nutzt und eng in die branchenführende Tessent™ Streaming Scan Network (SSN)-Architektur integriert ist.
- **Die Questa One Fault Simulation Acceleration-Software** liefert eine 48-mal höhere Leistung und unterstützt sowohl Anwendungen zur funktionalen Sicherheit als auch zur DFT-Fehlersimulation. Sie unterstützt auf einzigartige Weise die User Defined Fault Modeling (UDFM)-Funktionalität in Tessent.
- **Die Questa One Stimulus Free Verification-Software** ermöglicht es Ingenieuren, ein neues Maß an Produktivität zu erreichen. Ihr einzigartiger Ansatz, Engines zu kombinieren und Anwendungen zusammenzuführen, hat gezeigt, dass die Gesamtverarbeitungszeit bei komplexen Open-Source-SOC-Referenzdesigns von über 24 Stunden auf unter eine Minute reduziert werden konnte. Die Integration von 20 verschiedenen stimulusfreien Analysen, KI und Automatisierung bietet neue Lösungen wie Linting mit automatischer Korrektur und die Erstellung und Verifizierung von generativen KI-SVA-Eigenschaften.

- **Die Questa One Avery Verification IP-Software** basiert auf Averys hochwertigen VIP- und High-Coverage-Compliance-Testsuiten (CTS). Protokollgesteuertes Debugging und protokollgesteuerte Abdeckungsanalysen tragen zur Steigerung der Produktivität bei, während beschleunigtes VIP es ermöglicht, CTS, Teststand und Stimulus von Questa One Sim auf Veloce CS Emulations- und Prototyping-Systemen wiederzuverwenden.

Die intelligente Verifizierungslösung Questa One basiert auf drei Grundprinzipien.

- **Die Questa One Connected Verification-Software** verbindet Ingenieure, EDA-Tools und Verifizierungs-IP zu einem zusammenhängenden Ökosystem für umfassende und nahtlose Verifizierung, Validierung und Testung über Siemens Questa One-, Tessent DFT- und Veloce™ CS-Emulations- und Prototyping-Systeme hinweg.
- **Die Questa One Data-Driven Verification-Software** nutzt die Leistungsfähigkeit von Daten durch KI-gestützte Analysen, um neue Erkenntnisse zu liefern und die Verifizierungsproduktivität zu verbessern. Die Anwendung generativer, präskriptiver und prädiktiver Technologien des maschinellen Lernens ermöglicht es Ingenieuren, mit geringem Ressourceneinsatz maximale Verifizierung zu erreichen.
- **Die Questa One Scalable Verification-Software** bietet eine unübertroffene Beschleunigung und Automatisierung mit Geschwindigkeiten, die den schnellsten Verifizierungsabschluss und das höchste Maß an Zuverlässigkeit bieten.

Kundenerfahrungen mit Questa One

„Die intelligente Verifizierungslösung Questa One hat unsere Verifizierungsproduktivität bei herkömmlichen On-Premise- und Cloud-Bereitstellungen verbessert“, sagt Karima Dridi, Head of Productivity Engineering, Arm. „Als frühzeitiger Anwender großer EDA-Workloads mit dem leistungsstarken, fortschrittlichen funktionalen Simulator Questa One Sim haben wir Verbesserungen bei Leistung, Kosteneffizienz und Reduzierung der Regressionszeit in der neuesten AArch64-Architektur beobachtet.“

„Als einer der ersten Nutzer der intelligenten Verifizierungslösung Questa One von Siemens konnte MediaTek bereits die Produktivität unserer Ingenieure während des gesamten Verifizierungsprozesses durch den Einsatz sowohl formaler Verifizierungs- als auch Simulationstechnologien steigern“, sagt Chienlin Huang, Senior Technical Manager, Connectivity Technology Department bei MediaTek. „Questa One Property Assist nutzt generative KI, um uns wochenlange Entwicklungszeit zu sparen, und der Questa One Regression Navigator sagt voraus,

welche Simulationstests am ehesten fehlschlagen werden, führt diese zuerst aus und spart Tage an Regressions- und Debugging-Zeit.“

„Die Questa One DFT (QDX)-Simulation nutzt fortschrittliche DFT-zentrierte Simulationsfähigkeiten, um eine schnellere Leistung als bestehende Simulationslösungen zu liefern und unsere Verifikationszeit von Wochen auf Tage zu verkürzen“, sagte Selim Bilgin, Corporate Vice President Silicon Engineering bei Microsoft. „Zusätzlich zu diesen beeindruckenden Geschwindigkeitssteigerungen bietet QDX auf der Azure Cobalt 100 Plattform von Microsoft einen weiteren Leistungssprung von bis zu 20 Prozent, was unsere EDA-Workloads noch effizienter macht.“

„Die intelligente Verifizierungslösung Questa One von Siemens hat unseren Verifizierungsprozess verbessert und optimiert. Sie ermöglicht es uns, neue Rechenzentrums-Workloads wie generative KI mit modernsten Silizium-IP-Lösungen für PCIe-, CXL- und HBM-Schnittstellen anzugehen“, sagt Susheel Tadikonda, Vice President of Engineering, Silicon IP bei Rambus. „Die Nutzung der kompletten Questa One-Lösung, einschließlich Simulation, statischer und formaler Analyse und IP-Verifizierungstechnologien, erhöht das Vertrauen unserer Kunden durch die umfassende Verifizierung von IP-Lösungen für ihre SoC- und Chiplet-Designs.“

Verfügbarkeit

Die intelligente Verifizierungslösung Questa One wird ab Juni 2025 erhältlich sein. Um mehr darüber erfahren, wie Siemens die Halbleiter- und Elektronikindustrie in die Lage versetzt, die fortschrittlichsten 3D-ICs, chipletbasierten Designs und softwaredefinierten Systeme der Welt auf den Markt zu bringen, besuchen Sie <https://eda.sw.siemens.com>

Siemens Digital Industries Software unterstützt Unternehmen jeder Größe bei der digitalen Transformation mit Software, Hardware und Services der Siemens Xcelerator Geschäftsplattform. Die Software von Siemens und der umfassende digitale Zwilling ermöglichen es Unternehmen, ihre Design-, Konstruktions- und Fertigungsprozesse zu optimieren, um die Ideen von heute in nachhaltige Produkte der Zukunft zu verwandeln. Von Chips bis zu ganzen Systemen, vom Produkt bis zum Prozess, über alle Branchen hinweg. [Siemens Digital Industries Software](#) – beschleunigt Transformation.

Kontakt für Journalisten

Siemens Digital Industries Software PR Team

E-Mail: press.software.sisw@siemens.com

Siemens Digital Industries (DI) unterstützt Unternehmen aller Größenordnungen in der Prozessindustrie und der diskreten Fertigung dabei, ihre digitale und nachhaltige Transformation über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg zu beschleunigen. Das hochmoderne Automatisierungs- und Softwareportfolio von Siemens revolutioniert die Konzeption, Realisierung und Optimierung von Produkten und Produktion. Und mit Siemens Xcelerator – der offenen digitalen Geschäftsplattform – wird dieser Prozess noch einfacher, schneller und skalierbarer. Gemeinsam mit unseren Partnern und dem Ökosystem ermöglicht Siemens Digital Industries seinen Kunden, ein nachhaltiges digitales Unternehmen zu werden. Siemens Digital Industries beschäftigt weltweit rund 70.000 Mitarbeiter.

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führendes Technologieunternehmen mit Schwerpunkt auf Industrie, Infrastruktur, Mobilität und Gesundheitswesen. Das Ziel des Unternehmens ist es, Technologien zu entwickeln, die den Alltag für alle verändern. Durch die Verbindung von realer und digitaler Welt unterstützt Siemens seine Kunden dabei, den digitalen und nachhaltigen Wandel zu beschleunigen und Fabriken effizienter, Städte lebenswerter und den Verkehr nachhaltiger zu machen. Siemens hält auch eine Mehrheitsbeteiligung an dem börsennotierten Unternehmen Siemens Healthineers, einem weltweit führenden Anbieter von Medizintechnik, der Pionierarbeit im Gesundheitswesen leistet. Für alle. Überall. Nachhaltig.

Im Geschäftsjahr 2024, welches zum 30. September 2024 abgeschlossen hat, erwirtschaftete die Siemens Group einen Ertrag von 75,9 Milliarden € und einen Reingewinn von 9,0 Milliarden €. Zum 30. September 2024 beschäftigte das Unternehmen auf Basis der fortgeführten Geschäftstätigkeit weltweit rund 312.000 Mitarbeiter. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.

Hinweis: Ein Verzeichnis der relevanten Siemens-Marken finden Sie [hier](#). Sonstige Handelsmarken unterliegen den Rechten ihrer jeweiligen Eigentümer.