



Pressemitteilung

Integrierte Software-Entwicklung mit Werkzeugen von iSYSTEM und Vector

Embedded Software entwickeln, messen, testen, kalibrieren über beliebige Debug-Schnittstellen und für die unterschiedlichsten Mikrocontroller

Vector CANoe.XCP[®], CANoe.AMD[®] sowie CANape[®] integrieren iSYSTEM Debugger-Software und -Hardware über XCP-Protokoll¹⁾

19.02.2013 Die Schwabhausener iSYSTEM AG und die in Stuttgart ansässige Vector Informatik GmbH stellen heute die Integration von CANoe.XCP^{®2)}, CANoe.AMD[®] sowie CANape[®] und iSYSTEM winIDEA/testIDEA³⁾ vor.

iSYSTEM und Vector reagieren mit Ihrer Zusammenarbeit auf Forderungen speziell aus der Automotive-Branche nach durchgängigen Entwicklungs- sowie automatisierten Testwerkzeugen. Beide Partner haben bis dato getrennte Abschnitte im Entwicklungs- und Testprozess besetzt: iSYSTEM im Bereich der hardware-nahen Software-Entwicklung sowie vor allem für den Software-Test am Entwicklerarbeitsplatz, Vector im Bereich Software-Werkzeuge und -Komponenten für die Entwicklung elektronischer Systeme und deren Vernetzung, basierend auf CAN, LIN, FlexRay, Ethernet und MOST sowie auf vielfältigen Kommunikationsprotokollen.

Für Entwicklung, Analyse und Test der Buskommunikation verteilter Systeme bietet Vector die Entwicklungsumgebung CANoe (CAN Open Environment) an. Über die beiden Optionen .AMD und .XCP ist CANoe erweiterbar, um auf steuergeräteinterne Werte zuzugreifen und Test- und Analyseaufgaben durchzuführen. Im Gegensatz zum reinen Blackbox-Test, bei dem nur die externen Steuergerätesignale stimuliert und gemessen werden, lassen sich über den ASAM⁴⁾-Standard XCP auch interne Werte verstellen und auswerten. Der Hauptvorteil liegt in der Beobachtung interner Steuergerätegrößen, die über die herkömmliche Buskommunikation nicht messbar sind. Darüber hinaus können durch das Verändern dieser Parameter gezielt Fehlerzustände erzeugt und das daraus resultierende Verhalten eines Steuergeräts direkt getestet werden.

Bisher konnte der Speicherzugriff über Bus-Interfaces (CAN/ FlexRay/Ethernet) oder zusätzliche VX1000 Hardware von Vector realisiert werden. Der Zugriff musste jedoch in der Steuergeräte-Software implementiert sein. Die Bandbreite der Bus-basierten XCP-Kommunikation ist war durch regulär stattfindende Kommunikation stark begrenzt. Die VX-Produktfamilie bietet dagegen für ausgewählte Mikrocontroller höchste Datenraten von bis zu 30 MB/s, minimale Abtastzyklen von 15 µs und kann zudem problemlos im Fahrzeug verwendet werden. Auch hierfür ist eine Vorbereitung im Steuergeräte-Code erforderlich. iSYSTEM und Vector haben es in einer gemeinsamen Entwicklung erreicht, Vector Software-Werkzeuge um die Zugangstechnologie der iSYSTEM Debugger über hochperformante Debug-Schnittstellen zu erweitern. Vorteilhaft ist diese Anbindung insbesondere während der Entwicklung, wenn noch Debug-Schnittstellen nach außen geführt und zugänglich sind.



iSYSTEM Debugger unterstützen zurzeit mehr als 3000 Mikrocontrollervarianten, die sofort unter CANoe.AMD, CANoe.XCP oder CANape anbindbar sind. Für diesen Zugangsweg zum Steuergerät ist keine zusätzliche Software beziehungsweise kein XCP-Treiber notwendig. Es werden keine zusätzlichen Ressourcen beansprucht und das Echtzeitverhalten nicht beeinflusst.

„Es begeistert mich immer wieder, wie auf einfache Art und Weise Mehrwert für unsere Kunden geschaffen werden kann. Die Werkzeuge von iSYSTEM und Vector haben bisher auf den Entwicklerarbeitsplätzen koexistiert, jetzt spielen sie zusammen. Das spart Zeit und ermöglicht vielerlei neue Use Cases in Entwicklung und Test von Steuergerätesoftware“, sagt Erol Simsek, Vorstandssprecher der iSYSTEM AG.

„Wir sehen in der Anbindung des iSYSTEM Hardware Debuggers über den Industriestandard XCP einen deutlichen Mehrwert für unsere gemeinsamen Kunden. Buskommunikation und interne Steuergerätwerte lassen sich dadurch sehr einfach während der Entwicklung zusammen analysieren.“ sagt Mark Schwager, Produktmanager CANoe.AMD und CANoe.XCP der Vector Informatik GmbH

Beide Firmen werden die gegenseitige Integration der Werkzeuge in den nächsten Monaten weiter ausbauen, wie zum Beispiel die Unterstützung der Vector Bus-Interface Hardware VN1630 (CAN/LIN) in winIDEA. Es wird dann für Entwickler und Tester auch möglich sein, Busdaten synchron zur Programmausführung in dem iSYSTEM winIDEA Trace Dialog darzustellen und zu analysieren.

Hintergrundinformationen:

iSYSTEM Data Acquisition (DAQ) und XCP Implementation auf den blauen Boxen

Das XCP Protokoll sieht zwei Arten des Speicherzugriffs vor. Zum einen kann über das sogenannte Polling völlig asynchron zur Anwendungslogik auf einem Steuergerät auf eine beliebige Speicheradresse zugegriffen werden. Dazu sendet ein XCP-Master, wie zum Beispiel CANoe.XCP oder CANape, die gewünschte Adresse an den XCP-Slave auf dem Steuergerät und erhält als Antwort die Daten an jener Adresse. Die zweite Zugriffsart ist DAQ (Data Acquisition). In diesem Fall sendet der XCP-Slave einmal konfigurierte Datenpakete zu von ihm bestimmten Zeitpunkten mit den jeweils aktuellen Werten an den XCP-Master. Diese Zugriffsart kann somit synchron mit der Anwendung auf dem Steuergerät erfolgen. Im Unterschied zum Polling können DAQ-Events auch den internen Zeitstempel des XCP-Slaves übertragen.

Der iSYSTEM XCP-Protokoll-Slave und insbesondere DAQ sind nun direkt in der blauen Box implementiert und unabhängig vom verwendeten PC. Verschiedene Speicherbereiche können gleichzeitig gelesen und beschrieben werden. Verschiedene Sampling-Raten sind konfigurierbar, zum Beispiel bei jeder Änderung eines Speicherbereiches oder 1 ms, 10 ms, 100 ms und 1 s. Der Polling-Mechanismus war bisher lediglich in der Host-Software winIDEA von iSYSTEM implementiert. Mit der Implementation im FPGA des Debuggers ist dies nun nahezu in Echtzeit realisiert. Außerdem wird das DAQ-Event vom Debugger mit einem exakten Zeitstempel versehen und zur Auswertung an den XCP-Master weitergeleitet. Der XCP-Master kann die Daten somit zeitlich zu anderen Messdaten korrelieren.

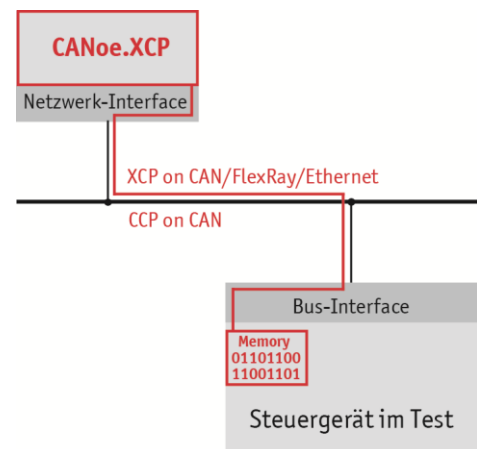
CANoe und die Optionen CANoe.AMD und CANoe.XCP

CANoe ist das vielseitige Werkzeug für die Entwicklung, den Test und die Analyse von ganzen Steuergerätenetzwerken, aber auch von einzelnen Steuergeräten. Es unterstützt Netzwerk-Designer, Entwicklungs- und Testingenieure bei OEMs und Zulieferern im kompletten Entwicklungsprozess – von der Planung bis hin zur Inbetriebnahme kompletter verteilter Systeme oder einzelner Steuergeräte.

Aktuelle und zukünftige Steuergerätegenerationen enthalten immer mehr und immer komplexere Funktionen. Es werden Funktionen auf verschiedene Steuergeräte aufgeteilt und von unterschiedlichen Zulieferern entwickelt. Diese Entwicklungen führen dazu, dass die bisherigen Methoden zum Testen und zur Fehlersuche nicht immer ausreichend sind. Ein Blick ins Innere des Steuergeräts ist notwendig, um zum Beispiel fehlerhafte Software-Komponenten zu identifizieren oder Teilfunktionen des Steuergeräts zu testen. Dieser „Blick ins Steuergerät“ wird mit den CANoe Optionen .AMD und .XCP möglich.

Die Option .XCP erweitert CANoe um die Fähigkeit, auf den Steuergerätespeicher zuzugreifen. Dies erfolgt über das von der ASAM standardisierte XCP- oder CCP-Protokoll und wird komfortabel mit Dateien im A2L-Format konfiguriert.

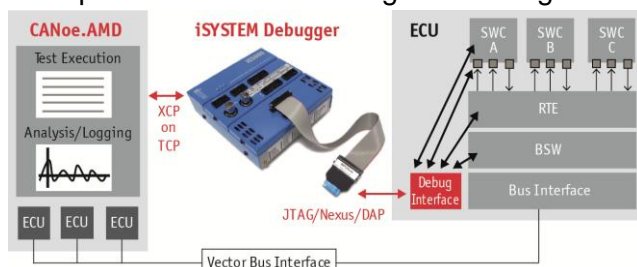
CANoe bietet mit XCP/CCP den Zugriff auf steuergeräteinterne Werte für Test- und Analyseaufgaben. Im Gegensatz zum reinen Blackbox-Test, bei dem nur die externen Steuergerätesignale stimuliert und gemessen werden, lassen sich über XCP/CCP auch interne Werte verstellen und auswerten. Das Verändern dieser Parameter führt gezielt zu Fehlerzuständen, das daraus resultierende Verhalten eines Steuergeräts kann direkt getestet werden. Der Test unterschiedlicher Varianten einer Steuergeräte-Software ist ebenfalls möglich – das Umschalten erfolgt direkt über XCP. Auch können fehlende Sensorwerte simuliert werden, indem Werte via XCP/CCP in die entsprechenden Speicherstellen geschrieben werden.



Bei der Analyse ermöglicht CANoe.XCP, interne Größen des Steuergeräts parallel zu den Bussignalen zu analysieren. Statusinformationen, wie beispielsweise der Klemmenzustand oder ein Task-Wechsel, lassen sich in die Analyse einbeziehen.

CANoe.AMD

Mit CANoe.AMD (AUTOSAR Monitoring und Debugging) können AUTOSAR- und nicht-AUTOSAR-Steuergeräte gemessen und stimuliert werden. Zur Konfiguration wird eine A2L-Datei passend für das Steuergerät benötigt. Durch den modularen Aufbau der AUTOSAR-



Steuergeräte eignen sich diese besonders für die Option AMD. So kann zum Beispiel im SWC-(Software Component)-Editor konfiguriert werden, welche Ports gemessen werden, und mit diesen Informationen lässt sich dann eine A2L-Datei erzeugen.



Mit der Option .AMD erhält CANoe Zugriff auf den Steuergerätespeicher; dies kann zum Testen und zur Fehlersuche eingesetzt werden. Voraussetzung für die Verwendung von CANoe.AMD ist ein Steuergerätezugang über XCP/CCP oder mit der VX Mess- und Kalibrier-Hardware von Vector oder über eine Debug-Schnittstelle.

Anwendungsgebiete CANoe.AMD

- Fehlersuche in Netzwerken und verteilten Systemen, z.B. das Einschlaf- und Aufwachverhalten des Netzwerk-Managements
- Fehlersuche in der BSW (Basic Software) und SWCs (Software Component)
- Analyse von verteilten Funktionen mit Zugriff auf mehrere Steuergeräte parallel
- Automatisiertes Testen von Funktionen mit Zugriff auf den Steuergerätespeicher
- Prüfung der Integration der BSW und RTE (Runtime Environment) durch Auslesen der entsprechenden Parameter

Vorteile der Vector iSYSTEM Lösung

- Neben dem Bus-Interface ist ein paralleler Zugang über hochperformante Debug-Schnittstellen während der Entwicklung verfügbar.
- Der Zugang zum Steuergerät ist auch ohne zusätzliche Software (XCP Treiber) möglich. Es werden keine zusätzlichen Ressourcen beansprucht und das Echtzeitverhalten nicht beeinflusst.
- Der Debugger-Zeitstempel ist synchron zum Busverkehr. Somit können steuergeräteinterne Werte zeitsynchron zur Buskommunikation ausgewertet werden.

CANape

CANape ist ein Mess-, Kalibrier- und Diagnose-Tool für alle Aufgaben aus dem Bereich der Steuergeräte-Optimierung. Egal, ob der Anwender steuergeräteinterne Größen messen und verstellen, Messdaten analysieren oder Flashen möchte oder ob er Zugriff auf Diagnosedaten und -services benötigt: CANape bietet eine komfortable, leistungsfähige und bewährte Lösung für alle Aufgaben rund um die Steuergeräte-Kalibrierung – egal ob für den Arbeitsplatz, am Prüfstand oder im Fahrzeug.

Zusätzlich bietet CANape den symbolischen Zugriff auf Diagnosedaten und -services und hat somit alle relevanten Funktionen für das Messen, Verstellen, Flashen und Diagnostizieren integriert.

Weiterführende Links

¹⁾ http://www.isystem.com/files/docs/XCP_Plug_In%20V13.01.pdf

²⁾ http://www.vector.com/pi_canoe_de

³⁾ <http://www.isystem.com/products/winidea>

⁴⁾ <http://www.asam.net>, Association for Standardization of Automation and Measuring Systems



Kurzportrait Vector Gruppe

Vector Informatik ist der führende Hersteller von Software-Werkzeugen und -Komponenten für die Entwicklung elektronischer Systeme und deren Vernetzung, basierend auf CAN, LIN, FlexRay, Ethernet und MOST sowie auf vielfältigen CAN-basierten Protokollen.

Das Know-how wird sowohl in Form von Produkten weitergegeben, wie auch als ganzheitliches Beratungsangebot mit System- und Software-Engineering. Workshops und Seminare runden das vielfältige Schulungsangebot ab.

Weltweit setzen Kunden aus der Automobil-, Nutzfahrzeug-, Luftfahrt-, Transport- und Steuerungstechnik auf die Lösungen und Produkte der unabhängigen Vector Gruppe. Die 1988 gegründete Vector Informatik beschäftigt mit der Vector Consulting Services GmbH zurzeit 1.100 Mitarbeiter und erzielte im Jahr 2012 einen Umsatz von 224 Millionen Euro. Neben dem Hauptsitz in Stuttgart ist Vector in den USA, Japan, Frankreich, Großbritannien, Schweden, Südkorea, Indien und China mit Niederlassungen präsent.

Kontakt Vector

Heike Schmidt
Press Relations
Tel: +49 711 80670-5356
mailto: heike.schmidt@vector.com
Internet: www.vector.com

Über iSYSTEM – Debug- und Testwerkzeuge

iSYSTEM wurde 1986 gegründet und ist ein privat geführtes Unternehmen mit Hauptsitz in Schwabhausen bei München und einer Tochtergesellschaft in Slowenien. Seit vielen Jahren arbeitet iSYSTEM weltweit sehr eng mit erfahrenen Distributoren zusammen. Diese stellen neben dem Verkauf der Produkte insbesondere den Support in anderen Ländern sicher. iSYSTEM entwickelt, produziert und vermarktet auf Embedded Softwareentwicklung und -test spezialisierte Werkzeuge und unterstützt Kunden bei deren Embedded Projekten. Außer Standardprodukte bietet iSYSTEM Entwicklungs- und Produktionsdienstleistungen zur Umsetzung von kundenspezifischen Designs, Projekten oder OEM Produkten.

Die iSYSTEM Blue Box Technologie ermöglicht den schnellen Zugriff auf jegliche Art von Mikrocontroller über die unterschiedlichsten Ausprägungen von Debug-Schnittstellen. Dabei ist es egal ob Sie Embedded Software entwickeln oder direkt auf dem Ziel ohne Code Instrumentierung testen wollen. Beides ist aus der iSYSTEM Softwareentwicklungsumgebung on-the-fly heraus möglich.

Die Debug- und Analysewerkzeuge unterstützen heute mehr als 50 unterschiedliche CPU-Architekturen, 3000+ Mikrocontroller und mehr als 150 Compiler. Bedient werden die Werkzeuge über eine leicht erlern- und anwendbare integrierte Entwicklungsumgebung und Debugger-Software (winIDEA), die sowohl unter Windows als auch unter Eclipse lauffähig ist. Über offene und frei verfügbare Programmierschnittstellen sind iSYSTEM Werkzeuge flexible im gesamten Entwicklungs- und Testprozess integrier- und einsetzbar.

Mit der komplett über Software konfigurier- und aufrüstbaren Hardwareplattform iC5000, stellt iSYSTEM ein multifunktionales Debug-, Test- und Analysewerkzeug mit Unterstützung für die unterschiedlichsten Controller-Compiler Kombinationen zur Verfügung. Optional aufrüstbar ist diese Plattform mit einem I/O Modul zur Generierung bzw. Aufzeichnung von digitalen und analogen Signalen. Zusätzlich eignet sich dieses Modul zur Messung und Aufzeichnung von Strom und



Spannung auf Zielsystemebene. Damit kann z.B. der Einfluss der Software bzw. einzelner Funktionen auf den Stromverbrauch zur Laufzeit bewertet werden.

Der Softwaretest hat heute einen hohen Stellenwert im Entwicklungsprozess. Stichworte hierzu sind überarbeitete Standards der funktionalen Sicherheit für die unterschiedlichsten Märkte. iSYSTEM hat deshalb sein Produktportfolio um ein sogenanntes Real-Time Unit-Test Werkzeug (testIDEA) erweitert. Es ist Bestandteil der Entwicklungsumgebung winIDEA und ermöglicht die Ausführung von Testfällen auf dem Zielsystem ohne Instrumentierung des Programmcodes.

Im Rahmen der Überarbeitung von Standards der funktionalen Sicherheit wird zunehmend die Qualifizierung von Werkzeugen im Vorfeld einer Entwicklung gefordert. iSYSTEM setzt hierbei auf die Transparenz des eigenen Entwicklungs- und Testprozesses nach außen hin. Zusätzlich haben iSYSTEM Kunden auch die Möglichkeit, die iSYSTEM-eigene Regressionstesttoolsuite einzusehen oder sie in Teilen und zu internen Testzwecken zu verwenden. Somit sind alle iSYSTEM Kunden in der Lage nachzuweisen, dass iSYSTEM Werkzeuge im Kontext z.B. einer Safety-Entwicklung entsprechend einsetzbar sind.

Kontakt iSYSTEM AG

Erol Simsek

CEO

Tel: +49 (8138) 6971-50

mailto: erol.simsek@isystem.com

www.isystem.com

www.twitter.com/isystemag

Blog: www.embedded.typepad.com