



TRACE 32 NEWS

Frühjahr 1998

CD

jetzt mit
Produktinformation
Evaluationssoftware

Der neue Full Integrated RISC Emulator

Die hohen Geschwindigkeiten der RISC Prozessoren und ihre komplexe Bus- und Cachelogik erfordern völlig neue Technologien bei In-Circuit Emulatoren. Um diesen neuen Anforderungen gerecht zu werden, erweitert Lauterbach Datentechnik GmbH zum Jahresbeginn '98 seine Produktpalette um eine zweite Emulatorlinie. Mit dem Full Integrated RISC Emulator TRACE32-FIRE soll auch für komplexe RISC-Designs ein leistungsfähiges

mehr alle wichtigen Informationen zur Echtzeitanalyse enthält.

Obwohl einige Hersteller bei den Entwicklungswerkzeugen für den Embedded RISC Markt neue Lösungen anbieten, setzt Lauterbach Datentechnik GmbH auch für die Zukunft voll auf die Weiterentwicklung seiner Emulator-Technologie. Denn nur ein In-Circuit Emulator stellt alle Debug- und Analysemöglichkeiten bereit, die es erlauben, die Funktionsfähigkeit und Zuverlässigkeit

TRACE32-FIRE

PowerPC	V850	ARM7	TriCore
ColdFire	Super H	H8S	

Inhalt

Full Integrated RISC Emulator	1
In-Circuit Debugger	
> PPC603e/PPC604e	4
> Neuheiten	5
In-Circuit Debugger mit Trace	6
In-Circuit Emulator	
> Neuheiten	9
Software	
> Neue Online-Hilfe	7
> Neu unterstützte RTOS	11
> Neue Features	10
Schulungstermine	5
Messestermine	8

Entwicklungswerkzeug angeboten werden.

Da Embedded RISC Prozessoren der neuesten Generation mit Frequenzen von 100MHz und darüber arbeiten, müssen beim Entwicklungssystem-Design völlig neue Wege gegangen werden. Bei Anstiegsflanken im Sub-Nanosekunden-Bereich und Zugriffszeiten von weniger als 10ns kann jede zusätzliche Kapazität oder Leitungslänge die Systemfunktion in Frage stellen. Zudem verstecken die leistungsfähigen RISC-Prozessoren einen Großteil der Information hinter ihrer Bus- und Cache-Logik, so daß ein Trace in der gewohnten Realisierung nicht

selbst komplexester Embedded Designs effizient zu testen.

Um die volle Transparenz der Emulation auch bei hohen Frequenzen zu garantieren, wurden für den RISC Emulator TRACE32-FIRE die folgenden grundlegenden Neuerungen bei der Emulator-Technologie durchgeführt:

- Neue Systemarchitektur für den Emulator
- Einsatz modernster Technologie
- Optimierung der Emulatorfunktionen für RISC spezifische Features



Die Modularität und leichte Umrüstbarkeit der TRACE32-Systeme wurde jedoch beibehalten.

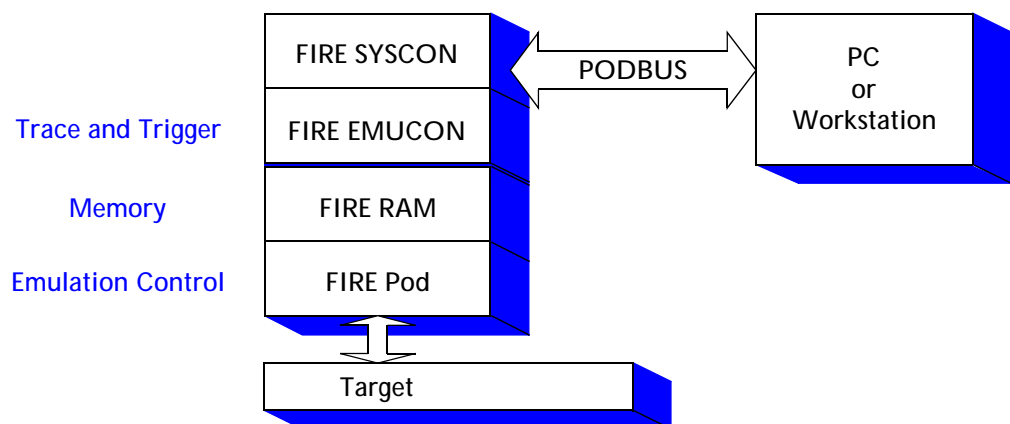
Bei der bisher für die Lauterbach Emulatoren eingesetzten Systemarchitektur befinden sich auf dem Emulationspod nur die zu emulierende CPU und einige CPU-spezifische Hardware-Komponenten. Sämtliche Emulatorfunktionen sind über das sogenannte Grundsystem realisiert. Dazu gehören:

- Laufzeitkontrolle
- Bereitstellung aller Systemressourcen für den Emulator (Dual-ported Emulationspeicher, Speicher für die Hardwarebreakpoints, Tracespeicher, Triggereinheit usw.)
- Verarbeitung und Analyse der Laufzeitinformationen für statistische Auswertung und Performance-Messungen

Zwischen dem Grundgerät und dem Emulationspod müssen in dieser Architektur über das Verbindungskabel sämtliche Daten und Steuerinformationen ausgetauscht werden. Durch die langen Signallaufzeiten können jedoch die für die RISC Prozessoren notwendigen schnellen Reaktionszeiten für die Laufzeitkontrolle und die Speicherzugriffe nicht erreicht werden.

Für den RISC Emulator TRACE32-FIRE wurden deshalb sämtliche aktive Systemkomponenten auf den Emulationspod übertragen (siehe Bild 1).

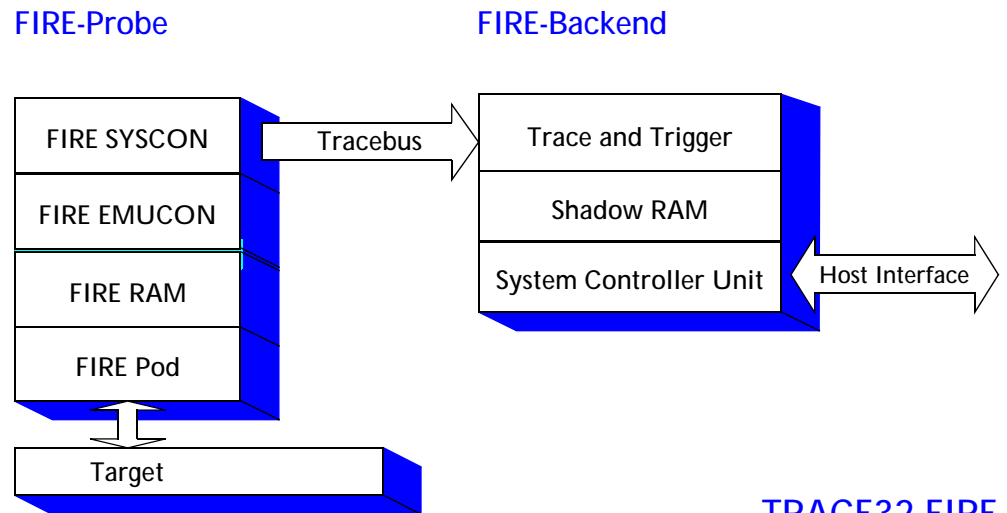
Bei diesem erweiterten Emulationspod, der sogenannte TRACE32-FIRE Probe, wurde



TRACE32-FIRE Probe

Bild1





TRACE32-FIRE

Bild 2

wieder viel Wert auf die Universalität und Modularität der Hardware-Komponenten gelegt.

Die TRACE32-FIRE Probe setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

FIRE-SYSCON (universell)

- Eigener Subcontroller für schnelle Transfer- und Reaktionszeiten
- PODBus-Schnittstelle zum direkten Anschluß an das Hostsystem (siehe Bild 1)
- Tracebus-Schnittstelle zum Anschluß an das Grundsystem (siehe Bild 2)

FIRE-EMUCON Controller (universell)

- Dualport Controller
- 64KFrames Tracespeicher, 160 Kanäle, 100MHz
- Triggereinheit mit 4 Triggerebenen
- Zyklus- bzw. clocksynchrones und selektives Tracen

FIRE-RAM (universell)

- 4MByte/8MByte Dualport Emulationspeicher
- 4MByte/8MByte Speicher für Hardwarebreakpoints

FIRE POD (CPU spezifisch)

- Emulations-CPU

- Laufzeitkontrolle
- Exception Kontrolle
- Mapper

Die FIRE-Probe verfügt also über alle zur Emulation notwendigen Systemkomponenten und kann durch ihre Hostschnittstelle als eigenständiges Entwicklungswerkzeug eingesetzt werden.

Als Hostschnittstellen stehen ein Anschluß an den Printer Port des PCs, eine Einsteckkarte für den ISA-Bus oder ein Anschluß an das Ethernet zur Verfügung.

Das FIRE-Backend erweitert die FIRE-Probe um komplexere Systemfunktionen. Ihm fallen in dieser neuen Architektur vor allem die Verarbeitung und die Analyse der Laufzeitinformationen zu. Dafür verfügt es über folgende Komponenten:

- Flagspeicher zur Software-Analyse und Code-Coverage
- Komplexe Trace- und Triggereinheit
- ShadowRAM

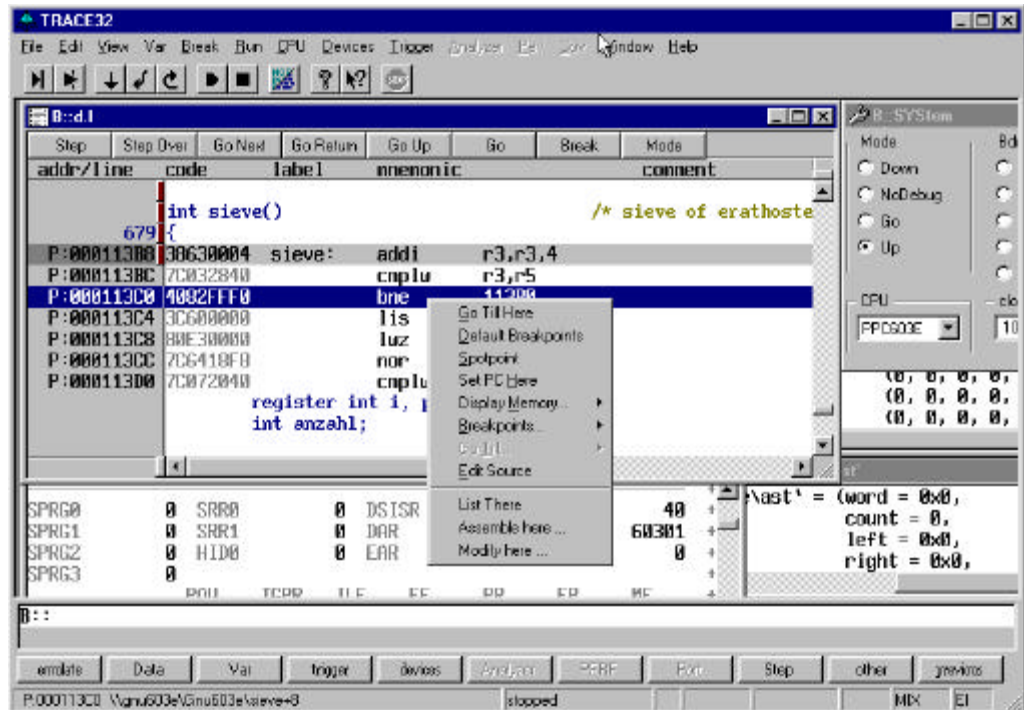
Die Laufzeitinformationen werden in dieser Architektur über den Tracebus von der FIRE-Probe an das FIRE-Backend übertragen.

Im Vollausbau von TRACE32-FIRE erfolgt zudem der Anschluß an den Host über das Backend (siehe Bild 2).

TRACE32-FIRE bietet wie alle TRACE32 Systeme volle Freiheit bei der Auswahl der



TRACE32-ICD für den PPC603e/PPC604e



Lauterbach Datentechnik GmbH bietet ab sofort den In-Circuit Debugger TRACE32-ICD auch für die 64-Bit RISC Prozessoren PPC603e und PPC604e an.

Zum Debuggen der beiden RISC-Prozessoren PPC603e und PPC604e wurde ein neues Debug Modul, das *Power Debug Modul* entwickelt. Die Neuentwicklung war notwendig, da beide Prozessoren die On-Chip Debug-Schnittstelle über die sogenannte COP-Architektur realisieren.

Diese Architektur verwendet die JTAG-Schnittstelle, die auch für den Prozessortest verwendet wird, um sogenannte Scan Chains durch den Prozessor zu shiften. Die in den Prozessor reinlaufende Scan Chain wird zum Laden von Daten und Debuginstruktionen verwendet. Die rauslaufende Scan-Chain enthält dann die auszulesenden Daten. Eine solche Scan Chain kann eine Länge von 2.500 - 25.000 Bits haben.

Um einen leistungsfähigen und vor allem schnelle Debugger realisieren zu können, enthält das Power Debug Modul einen eigenen, leistungsfähigen RISC-Controller. Hauptaufgabe dieses Controllers ist es, die vom

Host kommenden Debug-Instruktionen in Scan Chains umzusetzen und in den Prozessor reinzuschiften, sowie die auslaufenden Scan Chains auszuwerten und die Daten an den Host zu übertragen. Das Power Debug Modul entlastet auf diese Weise die Hostschnittstelle von der Übertragung großer Datenmengen.

Der so realisierte In-Circuit Debugger TRACE32-ICD für die PPC600 Familie unterstützt selbstverständlich alle durch die On-Chip Debugschnittstelle bereitgestellten Features, alle Standard-Compiler für C und C++, sowie eine Reihe von Echtzeitkernen.

Als Hostschnittstelle stehen ein Anschluß an den Printer Port des PCs, eine Einsteckkarte für den ISA-Bus und ein Anschluß an das Ethernet zur Verfügung.

Im Laufe des Jahres 1998 werden dann auch der um einen Trace erweiterte In-Circuit Debugger TRACE32-ICD TRACE und der In-Circuit Emulator TRACE32-FIRE für diese 64-Bit RISCs auf den Markt kommen. Damit unterstützt Lauterbach Datentechnik GmbH erstmals eine 64-bit Architektur mit seinen Entwicklungswerkzeugen.



Debugger: Aktuelles kurz notiert

Unter dem Produktnamen **TRACE32-ICD** werden die von Lauterbach Datentechnik GmbH angebotenen In-Circuit Debugger zusammengefaßt. Die In-Circuit Debugger basieren auf:

- ROM Monitoren
- On-Chip Debugschnittstellen wie BDM, JTAG etc.

Freeware

Lauterbach stellt kostenlos einen *Debugger für die 16x-Familie* von Siemens zur Verfügung, der über die COM Schnittstelle für die folgenden Evaluation Boards verwendet werden kann:

- Siemens KitCON-161
- Siemens KitCON-167
- ERTEC-C167

Ebenso wird ein kostenloser *Debugger für den MPC860/821* von Motorola für das ADS Board unter Nutzung der ADI Schnittstelle angeboten.

Beide Debugger können von unserer Homepage <http://www.lauterbach.com> geladen werden.

Anschluß an den Printer Port

Seit kurzem bieten wir die Möglichkeit die In-Circuit Debugger auch über den Printer Port an den PC anzuschließen. Im EPP-Mode erreicht die Schnittstelle eine Übertragungsrate von 50KByte/s.

Anschluß an das Ethernet

Ab März 1998 wird für die ICD-Debugger ein kostengünstiger Anschluß an das Ethernet zur Verfügung stehen. Das einheitliche 'Look and

Feel' für alle unterstützten Hostsysteme erlaubt so die Integration der ICD-Debugger in ein Netz aus PCs und Workstations.

ROM Monitor 68K für RS232

Für 68K steht jetzt auch ein reiner Software-Debugger über die RS232 Schnittstelle zur Verfügung.

Debugger für DSP568xx

Die Unterstützung für die DSPs von Motorola durch TRACE32-ICD wurde um die DSP568xx Familie erweitert.

Debugger für H8S

Lauterbach Datentechnik GmbH bietet ab sofort einen ROM Monitor basierten In-Circuit Debugger für den H8S an.

ROM Monitor für V850

Bevor der In-Circuit Emulator TRACE32-FIRE für den V850 von NEC zur Verfügung steht, wird es bereits in Kürze einen ROM Monitor basierten In-Circuit Debugger für diesen Prozessor geben.

Evaluation Board für ARM7

Da TRACE32-ICD nicht ohne funktionsfähige Hardware verwendet werden kann, bietet Lauterbach Datentechnik GmbH jetzt auch ein Evaluation Board für den ARM7TDMI an. Das Board kann sowohl für das AMBA- als auch für das 7TDMI-Businterface konfiguriert werden und enthält Stecker für aktive, passive oder tracking Emulation. Neben der CPU befinden sich auf dem Board noch 512K RAM und ein Sockel für 1MB Flash. Für den Einsatz größerer Speicher sind bereits Sockel vorgesehen.

TRACE32 Schulungen

Lauterbach hält in regelmäßigen Abständen 2-tägige Schulungen in Hofolding ab.

Schulungstermine

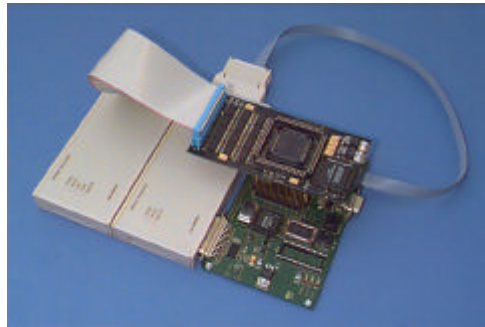
Mittwoch/Donnerstag	Mittwoch/Donnerstag	Mittwoch/Donnerstag
4./5. Februar 1998	4./5. März 1998	17./18. Juni 1998

Anmeldung bitte bei Frau Schreiber: 08104/8943-0

Auf Wunsch bieten wir auch In-House Schulungen an.



TRACE32-ICD TRACE



Zum Jahresbeginn 1998 wird Lauterbach Datentechnik GmbH eine Trace- und Triggererweiterung für seine In-Circuit Debugger TRACE32-ICD anbieten.

Der Leistungsumfang der ICD-Debugger läßt sich durch das Hinzufügen von Trace- und Triggermöglichkeiten erheblich ausbauen. Für das Debuggen stehen nun Informationen über den Programmfluß zur Verfügung. Ebenso läßt sich einfach nachvollziehen, welche Instruktionen oder Systemzustände einen bestimmten Programmzustand herbeigeführt haben.

Für die Trace- und Triggererweiterung werden zusätzliche Hardware-Module an den POBUS der ICD-Debugger angeschlossen. Dabei handelt es sich um ein universelles Tracemodul und einen CPU-spezifischen Preprozessor.

ICD-Trace Modul + Preprozessor

Hier erweitert das Trace-Modul zusammen mit dem CPU-spezifischen Preprozessor die ICD-Debugger um einen Tracespeicher und einfache Triggermöglichkeiten.

Tracespeicher

- 96 Kanäle
- 33 MHz (CPU Frequenz)
- 16KFrames Tracespeicher
- 32-Bit Timestamp mit einer Auflösung von 100ns

Triggereinheit

- Selektives Tracen auf Adressbereiche
- Trigger auf Adressen und/oder Buszustände
- 2 asynchrone Breakpoints
- 2 8-Bit Zähler
- Trigger Delay

Dabei können die Zähler dazu verwendet werden, die Aufzeichnung im Tracespeicher erst nach dem n-ten Auftreten eines Breakpoints abzurechnen. Oder aber um festzulegen, daß nach dem Eintritt eines Ereignisses noch eine bestimmte Anzahl von Zyklen im Tracespeicher aufgezeichnet werden soll.

Über eine zusätzliche Erweiterung, die die Anschlüsse für Meßclips bereitstellt, kann das Trace-Modul alternativ auch als Timing Analyzer eingesetzt werden.

Timing Analyzer

- 32 Kanäle
- 60 MHz
- 32KFrames Tracespeicher
- Spike Erkennung
- 2 8-Bit Zähler
- Trigger Delay

ICD-Trace Modul für RISC + Preprozessor

Hier erweitert das Trace-Modul zusammen mit dem CPU-spezifischen Preprozessor die ICD-Debugger für RISC-Prozessoren und DSPs um einen Tracespeicher.

Tracespeicher

- 72 Kanäle/64KFrames Tracespeicher
- 60 MHz
- 36-Bit Timestamp mit einer Auflösung von 100ns

Zudem können alle Triggermöglichkeiten, die durch die Debug-Schnittstelle des einzelnen Controllers zur Verfügung gestellt werden, voll genutzt werden.

Für den MPC505 und MPC860 unterstützt TRACE32-ICD Trace auch die Program Flow Unit. Für Programme, die im Cache laufen, werden über diese Einheit clocksynchron Informationen über den Programmfluß nach außen gegeben. Diese Informationen ermöglichen es zusammen mit den externen Buszugriffen und dem Programmlisting den gesamten Programmfluß nachzuvollziehen.

Die Anschluß an das Zielsystem erfolgt bei TRACE32-ICD Trace entweder über einen Clip-Over Adapter oder über eine genormte Steckverbindung.

Eine Übersicht über die Prozessoren, für die eine Traceerweiterung angeboten wird, finden



ICD-Trace Modul

- ➔ Preprocessor für 68332
- ➔ Preprocessor für C166-Familie

ICD-Trace Modul für RISC

- ➔ Preprocessor für MPC505 mit Program Flow Trace
- ➔ Preprocessor für MPC860 mit Program Flow Trace
- ➔ Preprocessor für ColdFire
- ➔ Preprocessor für ARM7

Neue Online Hilfe

Für alle TRACE32 Systeme wird ab 1998 die Online-Hilfe auf ein windows-kompatibles Hilfesystem umgestellt.

Ziel des neuen Hilfesystems ist es den Zugriff auf die Bedien- und Systeminformationen noch komfortabler zu gestalten. Neu ist neben der Inhaltsübersicht und der Indexsuche nun auch eine Freitextsuche, die das gezielte Auffinden der gesuchten Information erheblich beschleunigt.

Über die kontextsensitive Hilfe erhält man in Pop-Up Fenstern schnell umfassend Auskunft zur Funktionalität einzelner Menüs, Fenster oder Buttons.

Die neue Online-Hilfe steht auf dem PC für WINDOWS 3.1, 95 und NT zur Verfügung. Für Workstations werden zunächst SUN/Solaris und HP-UX 10.2. unterstützt. Die Anpassung für weitere Plattformen erfolgt nach Bedarf.

The screenshot shows the TRACE32 (r32-and1) application window. The main window contains a code editor with the following code:

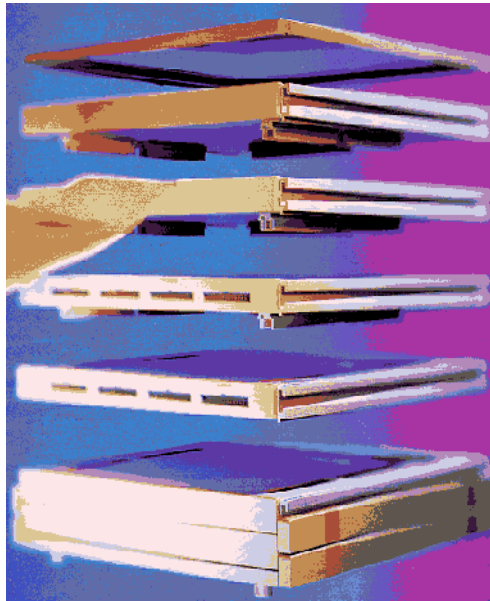
```
funcib( &vint );
while ( TRUE )
{
    sieve();
}
sieve()
i = 0
count = 0
```

A context-sensitive help window is displayed over the code, showing text about the 'Go Up' command. A blue arrow points from the text "Pop-Up Fenster (kontextsensitive Hilfe)" to this window.

A search window titled "Hilfethemen: TRACE32 Online Help" is also shown. It has a search input field containing "Dual-Port" and a list of search results. A blue arrow points from the text "Freitextsuche" to the search input field.



Lauterbach Marktführer in Europa



Sowohl für den neu eingeführten Kompaktemulator TRACE32_{COMPACT32} als auch für das Vollsystem TRACE32-ICE war 1997 ein ausgesprochen erfolgreiches Jahr.

Der Jahresumsatz überstieg erstmals die 20 Mio. DM Grenze, wobei der Auftragseingang noch deutlich höher lag. Für 1998 wird, bedingt durch die Markteinführung des FIRE-Systems, ein Umsatz von 25 ... 30 Mio. DM angestrebt

Die Umsatzsteigerung des Jahres 1997 ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die Marktposition für die C16x-Familie von Siemens und für die x86-Prozessoren von Intel erheblich ausgebaut werden konnte. Gleichzeitig konnte die starke Stellung für Motorola Prozessoren, hier vor allem beim 683xx und beim 68040/60, weiter gefestigt werden.

Dieser Erfolg ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen:

- Ausgezeichnete technische Features
- Durchgängige Tool-Kette
- Schnelle Unterstützung für neue CPUs
- Schnelle Integration neuer Compiler
- Integration von RTOS, Debuggern und CASE-Tools
- Offenheit und Flexibilität des Systems
- Hohe Qualität des technischen Supports
- Enge Zusammenarbeit mit den Halbleiterherstellern

All diese Faktoren garantieren die herausragende Stellung, die die Lauterbach Systeme auf dem Emulatormarkt einnehmen.

Wie bei allen High-End Produkten läßt sich auch hier der Erfolg nicht allein in verkauften Stückzahlen messen, sondern vorallem daran wie stark man im Zielmarkt - hier bei anspruchsvollen, innovativen Embedded Design - vertreten ist.

Für die Zukunft plant Lauterbach Datentechnik GmbH bei der Emulortechnik einerseits die Integration neuer Prozessorgenerationen für TRACE32-ICE (siehe nächste Seite). Beispielsweise unterstützte Lauterbach als erster Entwicklungstool-Hersteller alle Derivate der 68HC12-Familie bei voller Frequenz und konnte sich so weltweit einen erheblichen Marktvorteil sichern. Gleichzeitig setzt Lauterbach Datentechnik GmbH mit der Einführung des Fully Integrated RISC Emulator TRACE32-FIRE neue Maßstäbe für die Entwicklungswerkzeuge der Zukunft (siehe Seite 1).

Messetermine

Selbstverständlich wollen wir Ihnen auch die Möglichkeit bieten unsere Neuheiten aus der Nähe zu betrachten. Wir sind deshalb auf folgenden Messen vertreten:

Embedded Systems '98

Stuttgart-Sindelfingen
18.2. - 20.2.1998
Stand K1

Embedded Systems Conference

Chicago, IL
31.3. - 2.4.1998



TRACE32-ICE Neuigkeiten

Shadow RAM

Die Dual-port Fähigkeit der Speicher des In-Circuit Emulators TRACE32-ICE ermöglicht es, den Inhalt von Speicherzellen bzw. Variablen in Echtzeit zu überwachen. Um diese Überwachung für alle Prozessoren ohne Einschränkungen durchführen zu können, bietet Lauterbach Datentechnik GmbH die Möglichkeit den Emulator mit einem Shadow-RAM auszurüsten. Dies kann für folgende Prozessorfamilien von Vorteil sein:

- 16x von Siemens
- 196 von Intel
- H8 von Hitachi
- ARM7 vom ARM

Das Shadow-RAM hat eine Größe von 256KByte und kann in Blöcken zu 64KByte dynamisch gemappt werden; d.h. solange noch Blöcke des Shadow-RAMs frei sind, wird automatisch ein Block gemappt, wenn ein Fenster zur Überwachung von Speicherzellen oder einer Variablen geöffnet wird.

Das Shadow-RAM kann außerdem dazu verwendet werden, festzustellen auf welche Speicherzellen lesend oder schreibend zugegriffen wurde, um so nicht-initialisierte oder nicht verwendete Speicherbereiche bzw. Variablen zu ermitteln.

Das Shadow-RAM kann nur mit ECC32 oder ECU32 (ab 11/97) verwendet werden.

Schnellere Parallele Schnittstelle

Eine neue Software für die parallele Schnittstelle des In-Circuit Emulators TRACE32-ICE erlaubt wesentlich höhere Übertragungsraten zwischen Emulator und PC. So kann im ECP-Mode beispielsweise eine Übertragungsrate von 300KB/s erreicht werden.

Um die Leistungsfähigkeit der Emulatorschnittstelle an die parallele Schnittstelle des Host-systems anzupassen, stehen eine Reihe neuer Optionen für die Konfigurationsdatei zur Verfügung.

68K

Lauterbach Datentechnik GmbH baut seine Unterstützung für die 68K-Familie weiter aus. Neu sind Emulationsmodule für den 68EN302

und den 68328.

Zudem gibt es eine neue ICE-Base für den 68332. Die neue Base ermöglicht es den 68332 bis 33MHz ohne Waitstates zu emulieren. Trigger auf interne Zugriffe sind jetzt bis zu einer Frequenz von 16,7 MHz möglich.

68HC08

Lauterbach Datentechnik GmbH unterstützt nun auch die 68HC08-Derivate 68HC08AB, 68HC08AS, 68HC08AT und 68HC08AZ mit TRACE32-ICE.

68HC12

Sowohl der In-Circuit Debugger TRACE32-ICD als auch der In-Circuit Emulator TRACE32-ICE unterstützen ab sofort den M68HC12D60 und M68HC12BC32 bei voller Frequenz.

Neuer Bondout für C16x

Für die C167-Familie ist jetzt ein neuer Bondout verfügbar. Dieser unterstützt alle gegenwärtig lieferbaren Derivate auch ohne XBUS (C161RI, C164CI, C167CS). Zudem wurden durch den neuen Bondout einige CPU-Bugs beseitigt.

Zum Aufrüsten vorhandener Emulatoren ist eine Adapter-Platine lieferbar. Neue Module sind generell mit dem neuen Bondout bestückt.

Adapter für C164CI, C161RI, C167CS

Neue Adapter für diese Derivate sind ab sofort verfügbar.

H8/3067

Lauterbach Datentechnik GmbH erweitert seine Unterstützung für die H8-Familie von Hitachi um ein Emulationsmodule für den H8/3065-3067. Die Emulation dieser Controller wird bis zu einer max. Frequenz von 20MHz unterstützt.

TOKYO ELETECH Adapter

Lauterbach Datentechnik GmbH bietet zum Jahresbeginn die Möglichkeit seine Emulationsmodule mit Adaptern der Firma TOKYO ELETECH an das Targetsystem anzuschließen. Die Vorteile dieser Lösung sind die kleinen Abmessungen der Adaptionssockel.



Highlights aus der Software

Erstellen eines Logs für eine Variable

Das VAR.LOG Kommando erlaubt es, die Änderungen des Inhalts einer Variable während der Programmlaufzeit in einem eigenen Fenster mitzuprotokollieren. Dabei kann man über Optionen festlegen, wann der Log aktualisiert werden soll: bei jedem Programmstopp, in einem festen Zeitintervall oder immer nur dann, wenn die Variable sich ändert. Zudem können die Einträge im Log mit einem absoluten und relativen Zeitstempel versehen werden. Selbstverständlich läßt sich der Log auch in einer Datei abspeichern.

Time	Value	Flags
0.000s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
3.490s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
5.587s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
7.061s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
8.202s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
9.724s		Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
20.007s	11.163s	Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
22.433s	1.596s	Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
29.901s	7.468s	Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1
31.395s	1.494s	Flags = 01, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1, 0, 1, 1

Graphische Datenauswertung

TRACE32 bietet jetzt die Möglichkeit die Änderungen von Datenwerten über die Meßzeit graphisch darzustellen. Einzige Voraussetzung dabei ist, daß die auszuwertenden Daten auf globale Variablen geschrieben werden.

Zum Ansammeln der Meßdaten muß der Tracespeicher so eingestellt werden, daß nur schreibende Zugriffe auf diese globalen Variablen aufgezeichnet werden. Dabei wird jeder aufgezeichnete Record mit einem Zeitstempel versehen.



Soll die Änderungen mehrerer Variablen und ihre Wechselwirkung analysiert werden, muß man lediglich dafür Sorge tragen, daß die einzelnen Variablen bei der Auswertung wieder getrennt werden können.

Dazu werden die Records der einzelnen Variablen im Tracespeicher entsprechend markiert. Da 3 Marker zur Verfügung stehen, können bis

zu 7 Variablen aufgezeichnet und graphisch ausgewertet werden. Bei der graphischen Auswertung (siehe Bild) werden dann die Meßdaten der einzelnen Variablen entsprechend ihrer Markierung verschiedenfarbig dargestellt.

Offene Benutzeroberfläche

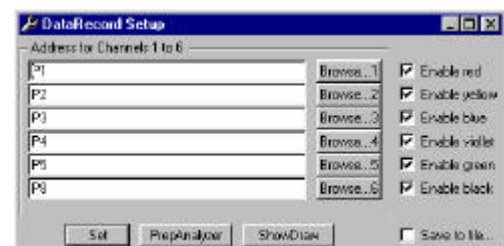
Das graphische User Interface von TRACE32 bietet die Möglichkeiten Menü, Buttons und Dialogboxen auf kundenspezifische Anforderungen anzupassen.

Über den MENU Befehl lassen sich neue Einträge für die Menüleiste oder die lokalen Menüs definieren. Dabei kann auch die Tastenbelegung für häufig verwendete Befehle geändert werden.

Ebenso lassen sich für den Toolbar anwendungsspezifische Buttons definieren.

Der DIALOG Befehl erlaubt neue Dialog-Windows zu erzeugen. Diese können aus unterschiedlichen Tasten, Checkboxes und Textfeldern bestehen. Dadurch läßt sich eine komfortable Benutzereingabe realisieren. Die Benutzereingaben werden dabei an ein PRACTICE Programm übergeben, das die spezifischen Funktionen des Dialogwindows umsetzt.

Die unten dargestellte Dialogbox wurde beispielsweise dazu verwendet, die einzelnen Variablen für eine graphische Datenauswertung auszuwählen, die Aufzeichnung zu starten, sowie die Meßdaten entsprechend darzustellen.

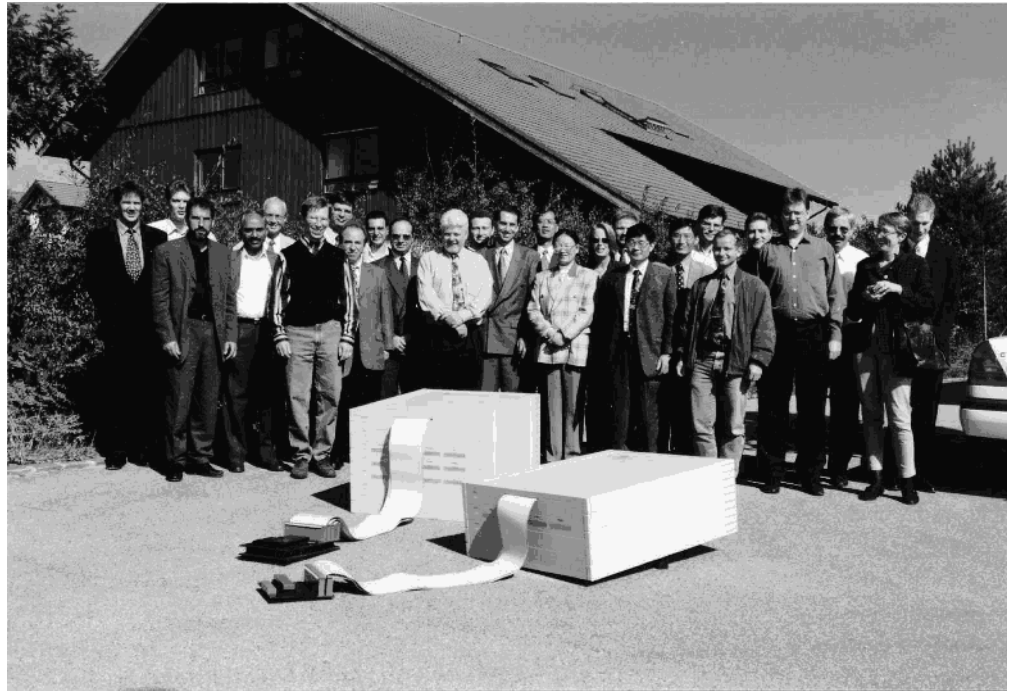


Ebenso können die Meßdaten über einen schnellen File-Transfer auf einen Verarbeitungsrechner übertragen werden

Für eine schnelle und komfortable Anpassung der Benutzeroberfläche steht eine interaktive, geführte Programmierung mit on-line Syntax-check zur Verfügung.



Lauterbach weltweit



Zum Oktoberfest fand auch 1997 wieder das alljährliche internationale Treffen der Lauterbach Repräsentanten statt.

Neben unseren langjährigen Repräsentanten aus ganz Europa konnten wir 1997 erstmals das ganze Vertriebs-Team unserer amerikanischen Niederlassung, sowie Vertreter

aus allen wichtigen Ländern Asiens begrüßen. Schwerpunkt des Treffens war die Vorstellung der neuen TRACE32 Produkte, sowie die Weiterbildung der Händler, um so weltweit einen hochqualifizierten Vertrieb und technischen Support garantieren zu können.

Neu unterstützte Echtzeitkerne

68HC11

OSE Basic, Enea OSE Systems

68K

AMX, Kadak
OSE Delta, Enea OSE Systems
MTOS-UX, IPI

PPC

Nucleus PLUS, Accelerated Technology
VxWorks, Wind River Systems
OSE Delta, Enea OSE Systems

C166

CMX, CMX Company
Nucleus PLUS, Accelerated Technology
proOSEK, 3Soft

ARM7

Chorus, Chorus Systems
Nucleus PLUS, Accelerated Technology

386

Chorus, Chorus Systems (geplant)
QNX, QNX Software Systems (geplant)



Einfach per Fax oder im Fensterkuvert
an uns zurücksenden!

An

Lauterbach Datentechnik GmbH
News '98
Fichtenstr. 27
D-85649 Hofolding

Fax: + + 49 8104 9843-30

Absender

Name _____
Firma _____
Adresse _____

Telefon _____
Fax _____
Email _____

- Wir setzen folgende Prozessoren ein:

- Wir arbeiten auf folgenden Host-Systemen:

- Wir setzen keine Entwicklungstools ein. Bitte streichen Sie
uns aus der Mailing-List.

•Australia

ELEKTRO OPTICS Pty. Ltd
Phone: (2) 6541873

•Austria

Lauterbach Datentechnik GmbH
Phone: (0049) 8104 8943 0

•Benelux

TRITEC Benelux B.V.
Phone: ++31 78 681 61 33

•China

Watertek Inc.
Phone: +86-10-62383376

•Denmark

NOHAU Denmark A/S
Phone: 43446010

•Egypt

WANTECH
Phone: (+202) 336 4742

•France

LOGIC INSTRUMENT
Phone: (1) 34286161

•India

Electro Systems
Phone: 0091 803 323029

•Ireland

NORAL MICROLOGICS Ltd.
Phone: ++44 1254/295-800

•Israel

ITEC Ltd.
Phone: 972-3-6491202

•Italy

DELO SYSTEMS
Phone: (02) 90 722 441

•Japan

NPS Inc.
Phone: (03)3226-8110

•South Africa

Eagle Technology
Phone: 27-21-23-4943

•South Korea

HANKOOK MDS
Phone: (02) 783-0022

•Spain

CAPTURA
ELECTRONICA,SCCL
Phone: (3)291 76 33

•Sweden

Nohau Elektronik AB
Phone: 040-592200

•Switzerland

IBERG Datentechnik
Phone: (062) 7710 886

•Taiwan

Superlink Technology Corp.
Phone: 886-2-705-7090

•Turkey

BILDEM Bilgisayar Ltd. Sti.
Phone: +90 (312)4472700

•UK

NORAL MICROLOGICS Ltd
Phone: 0044 1254/295-800

•USA East

Lauterbach Inc.
Phone: (508) 303 6812

•USA West

Lauterbach Inc.
Phone: (503) 524 2222

