

In der Telekommunikationsinfrastruktur sind Sprach- und Kanal-Kodierungs-Protokolle auf 16-bit-Daten ausgerichtet. Um die Signalqualität zu verbessern, werden dort oft Leitungsentzerrer- und Echounderdrückungs-Techniken eingesetzt. Diese Algorithmen profitieren von der zusätzlichen Genauigkeit der 32-bit- und Gleitkomma-Datenverarbeitung. Die gewöhnliche 8-bit-Verarbeitung eignet sich dagegen gut für den Viterbi Kanal-Decodier-Algorithmus sowie für die Bildverarbeitung, denn hier ist es einfacher und kosteneffektiver, die roten, grünen und blauen Komponenten des Signals mit 8-bit-Daten darzustellen.

Durchbruch in der DSP-Integration

Auf dem ADSP-TS001 wurden 6 Mbit SRAM, Fest- und Gleitkomma-Kern, vier bidirektionale Link-Ports, ein externer 64-bit-Port, 14 DMA-Kanäle und 128 Register integriert. Es ist damit 50% mehr on-chip Speicher als bisher von Analog Devices verfügbar. Für grosse und komplexe Systeme mit DSP-Clustern wurde die patentierte Link-Port-Technik integriert, die eine direkte Chip-zu-Chip-Verbindung ohne komplexe externe Beschaltung ermöglicht.

Der TigerSHARC besitzt eine Static-Superscalar-Architektur und führt 1,2 Milliarden MACs pro Sekunde mit 16-bit-Festkomma-Zahlen durch; die Festkomma-FFT-Leistung liegt bei rekordverdächtigen 7,3 μ s. Der ADSP-TS001 erreicht eine hohe DSP-Gleitkomma-Leistung und führt eine FFT in 69 μ s aus. Diese bisher von Analog Devices unerreichte 32-bit-Geschwindigkeit ergibt sich aus der Fähigkeit des Bauelements, 900 Mio. Gleitkomma-Operationen pro Sekunde (WLOPS) zu verarbeiten, 50% mehr als die bisher leistungsstärksten SHARC-DSPs.

TigerSHARC

verarbeitet 8-, 16- und 32-bit- sowie Gleitkomma-Daten

Von Analog Devices wird in kürze der erste auf der TigerSHARC-Architektur basierende digitalen Signalprozessor erhältlich sein. Das ADSP-TS001 genannte Bauelement verarbeitet 8-, 16- und 32-bit- und Gleitkomma-Daten. Jeder dieser Datentypen ist wichtig für die nächste Generation von Telekommunikationsprotokollen einschließlich IMT-2000 (auch bekannt als 3G Wireless) und xDSL (Digital Subscriber Line).



Assembler-programmierbar, Compiler-freundlich

Die TigerSHARC-Plattform stellt DSP-Designern eine flexible Entwicklungsumgebung zur Verfügung, die sowohl C- als auch Assembler-Programmierung unterstützt. Zum TigerSHARC angeboten werden robuste und wirksame C-

Compiler-Tools mit einem Compiler-Wirkungsgrad von bis zu 70%. Für zeitkritische innere Schleifen können DSP-Programmierer zur Assembler-Sprache wechseln und so schnellsten Code garantieren. Trotz der fortschrittlichen Architektur ist die TigerSHARC-Plattform problemlos in Assembler programmierbar und bietet eine leicht zu erlernende algebraische Assembler-Syntax, vorhersagbare 2-Zy-

Mark Estabrook, bei Analog Devices weltweit verantwortlicher Marketing Manager für General Purpose DSPs, hat allgemein verfügbare Muster des ADSP-TS001 TigerSHARC sowie Software- und der Hardware-Tools für März 2000 geplant. Produktionsstückzahlen erwartet er für die zweite Jahreshälfte.



len-Verzögerung für alle Berechnungen, 128 vollständig interlocked General Purpose-Register und Verzweigungsvorhersage.

Die Roadmap

Die Roadmap der TigerSHARC-Plattform sieht eine Version des Bausteins vor, die einen 2 Mbit/s Kanal von 3G oder 80 Sprachkanäle auf einem einzigen IC verarbeitet. Darüber hinaus will Analog Devices zusammen mit Taiwan Semiconductor Corp. (TSMC) Produk-

te auf der Basis von low-k dielectric copper Prozesstechnologie entwickeln. (jj)

741

ANALOG DEVICES

Bearbeitet nach Unterlagen von Analog Devices, München