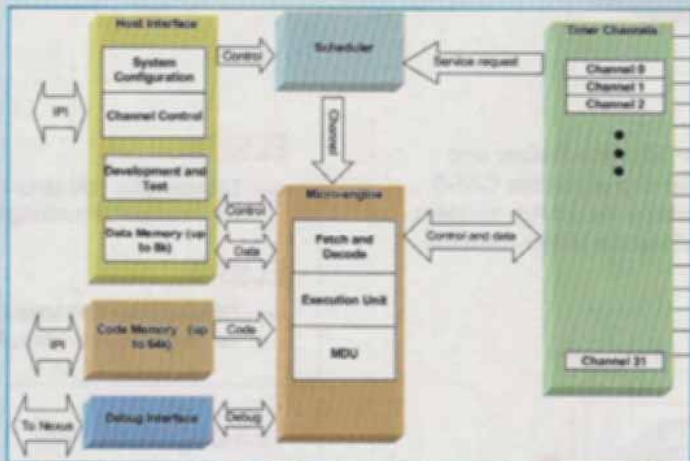


Controller-Tipp

Die Renaissance der TPU



Als Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts die Ingenieure von Motorola vor der Aufgabe standen, einen Prozessor für komplexe Echtzeit-Steueraufgaben zu entwickeln, wurde das Konzept der TPU geboren. Eine TPU (Time Processing Unit) ist ein eigenständiger Co-Prozessor, der unabhängig von der eigentlichen CPU arbeitet und für die Erfüllung zeitkritischer Aufgaben optimiert ist.

Die TPU bedient eine Anzahl von Kanälen (16 in der Grundversion), denen jeweils ein I/O-Pin zugeordnet ist. Jeder Kanal kann als Eingang und/oder Ausgang konfiguriert werden und wird von dem Prozessorkern der TPU, einer eigenständigen RISC-Maschine, bedient. Diese RISC-Maschine läuft sehr schnell und kann in Microcode programmiert werden. Damit kann mit den entsprechenden I/O-Pins eine Vielzahl von Funktionen ausgeführt werden, wie beispielsweise die Erzeugung von PWM-Signalen, die Ansteuerung von Schrittmotoren oder die Abfrage von Encoder-Signalen. Darüber hinaus sind auch unkonventionelle An-

wendungen möglich, wie beispielsweise die Emulation von SPI- oder UART- Schnittstellen. Mit den 16 TPU-Kanälen kann man so bis zu 8 serielle Schnittstellen gleichzeitig nachbilden (jeweils ein Kanal für Senden und Empfangen). In jeder TPU ist bereits ein Satz von Grundfunktionen enthalten, es können jedoch weitere Funktionen selbst erstellt und von der CPU über einen Dual-Ported-RAM nach-

geladen werden. Die erste TPU wurde auf dem MC68332 eingesetzt. In den neuesten Prozessorgenerationen kommt nun als Enhanced Time Processing Unit (eTPU) in den Familien MPC55xx (PowerPC) und MCF523x (ColdFire) zum Einsatz. Insbesondere die Bausteine der MCF523x-Familie sind interessant für den industriellen Anwender, weil die ColdFire V2 CPU code-kompatibel zur 68k-Serie ist und weil sie die Vorteile der eTPU mit zeitgemäßen Schnittstellen wie CAN und Ethernet verbindet. Gegenüber der ursprünglichen TPU wurde die eTPU in einigen wesentlichen Punkten verbessert: die eTPU kann bis zu 32 Kanäle bedienen und hat eine Auflösung von 24 Bit – gegenüber 16 Bit bei der herkömmlichen TPU. Die wichtigste Neuerung ist jedoch zweifellos die Tatsache, dass die eTPU in der Hochsprache C programmiert werden kann. (Gerald Kupris/jw)

Freescale Semiconductor
Fax +49(0)89 92103260

Info-Click 126537

Bus-Switch-Familie

Der Hersteller stellt vier schnelle 20-Bit-CMOS-Bus-Switches vor, die pinkompatibel zu den entsprechenden TTL-Bausteinen sind. Zu den Anwendungsgebieten zählen Hot-Plug-fähige PCI-Karten, Spannungsumsetzer, Docking-Stationen für Notebooks, Memory-Interleaving und allgemeine Schaltaufgaben. Die Bausteine sind kompatibel zu TTL-Ausgängen und arbeiten mit Versorgungsspannungen zwischen

4 und 5,5 V. Sie sind an den Ein- und Ausgängen mit einem Power-Down-Schutz versehen und zeichnen sich neben verbesserter Latch-



up-Immunität durch einen ESD-Schutz bis 2 kV aus. Sie kommen damit für Applikationen infrage, in denen Komponenten ohne Ab-

schalten der Betriebsspannung angeschlossen oder abgezogen werden. (hh)

STMicroelectronics
Fax +49(0)89 4605454
Info-Click 117702

Multi-DSP/FPGA-Modul

Beim SMT361Q handelt es sich um ein Single-TIM-Modul, das eine flexible Plattform für die nächste Generation von Telekommunikationssystemen, Bildverarbeitungsapplikationen, medi-



zintechnischen Ausrüstungen und Anwendungen in der Industrie bietet. Durch seinen Virtex-II-FPGA-Baustein ermöglicht das SMT361Q eine Vorverarbeitung „on-the-fly“, bevor die DSPs Daten erhalten. Das Modul basiert auf vier 64-Bit-TMS320C6416-DSPs von Texas Instruments und bietet hohe Verarbeitungsleistung. Die skalierbare Lösung mithilfe der FPGAs garantiert bis zu 400 MByte/s Datentransfer mit einfachen Bibliotheksaufrufen. (hh)

SUNDANCE

Fax +44(0)1494 793168

Info-Click 118837

DSP mit Dual-Core-Architektur

Die digitalen Mehrkanal-Audiosignalprozessoren der CS49500-Familie unterstützen OEMs darin, ihre digitalen Unterhaltungselektronikgeräte mit erschwinglichen, fortschrittlichen Audiofunktionen auszustatten. Kern aller Lösungen ist ein Festkomma-Dual-Core-DSP mit 32 Bit, zwei MACs und 72 Bit breiten Akkuregistern, der neben hoher Präzision eine Verarbeitungsleistung bietet, die derjenigen von Hochleistungs-CPU's nahe kommt. Die Familie ermöglicht auch eine Programmierung durch den Kunden und ermöglicht es OEMs damit, Funktion und Leistung ihrer Produkte anzupassen. Die Bausteine eignen sich für den Einsatz in Audio/Video-Receivern und anderen Produkten der digitalen U-Elektronik. (hh)

Cirrus Logic
Fax +49(0)89 80090810

Info-Click 118832