

Langfristige Kooperation für Entwicklung, Vertrieb und Support

## MSC und F&S forcieren nanoRISC

Das von MSC eingeführte nanoRISC-Konzept schien ein proprietärer Hausstandard für ARM-basierte Prozessormodule zu sein.

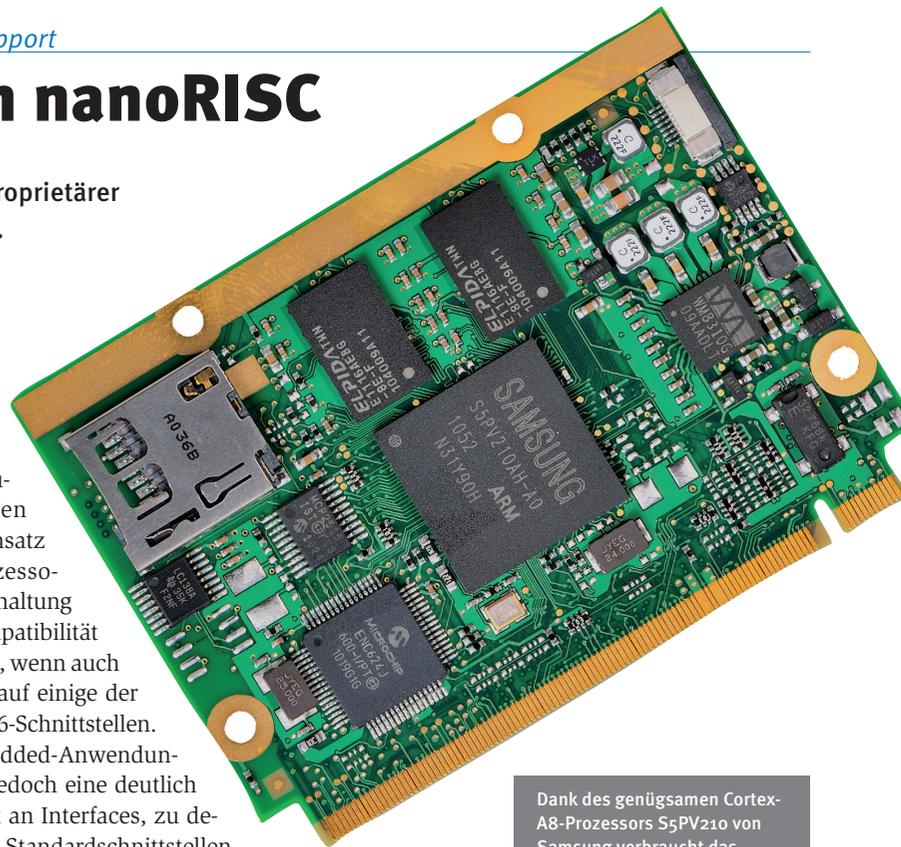
Gemeinsam mit F&S Elektronik Systeme will MSC nun die nanoRISC-Produktfamilie weiter ausbauen.

Modulare Technik hat bei Embedded-PCs eine lange Tradition, die über ETX und COM-Express bis zu Qseven mehrere populäre Modul-Vertreter hervorgebracht hat. Anwender stecken ein Modul auf ihre Anwendungsplatine, das mehr oder weniger den kompletten PC enthält, und ersparen sich damit die Tücken einer eigenen Computerentwicklung, die neben der komplexen Hardware mit GHz-Signalen bekanntlich auch die Entwicklung von BIOS und Treibern umfasst. Bei x86-Prozessoren hat dieser modulare Ansatz ausgesprochen gut funktioniert, da die CPUs der PC-Welt nur über einen begrenzten Satz an Standard-Schnittstellen verfügen, die relativ leicht über die standardisierten Modul-Schnittstellen zum Träger-Board geführt werden können.

Diese Situation ist bei RISC-Prozessoren deutlich komplexer, da hier nicht nur einfache CPUs eingesetzt werden, sondern komplexe Bausteine mit umfassender Peripherie auf dem Chip, deren I/O-Schnittstellen sich einer einfachen Standardisierung auf relativ wenige Interfaces widersetzen. Als bisher einziger Stan-

dard der x86-Welt hat sich Qseven ein »RISC-Profil« zugelegt, um den alternativen Einsatz von RISC-Prozessoren unter Beibehaltung der Steckerkompatibilität zu ermöglichen, wenn auch unter Verzicht auf einige der elementaren x86-Schnittstellen. Typische Embedded-Anwendungen erfordern jedoch eine deutlich breitere Vielfalt an Interfaces, zu denen neben den Standardschnittstellen wie LAN, USB und Grafik immer auch serielle Interfaces wie UARTs, I<sup>2</sup>C, CAN und SPI und parallele Schnittstellen wie GPIO (General Purpose Input/Output) und Local Bus gehören. Dazu kommen dann noch etliche Timer, Counter und PWM-Ausgänge.

Mit seiner nanoRISC-Modulfamilie hat MSC deshalb einen Standard für RISC-Prozessormodule geschaffen, der eine sinnvolle Mischung an typischen Embedded-Schnittstellen bietet



Dank des genügsamen Cortex-A8-Prozessors S5PV210 von Samsung verbraucht das nanoRISC-Modul insgesamt nur rund 2,5 W.

und eine ökonomische Balance zwischen Pin-Anzahl und mechanischen Abmessungen, Robustheit und Kosten wahrt. Der dabei verwendete, sehr preiswerte 230-polige MXM-Sockel wird seit langem in der PC-Welt als Erweiterungssteckplatz für Grafikkarten in

Die Standard-Steckerbelegung von nanoRISC

System I/O	min.	max.	Bemerkung	S5PV210	S5PC100	S3C2416
LAN 10 / 100 / (1000)	1	1	MAC / PHY auf Modul, Übertrager auf Baseboard, GbE optional	1 (10/100)	1 (10/100)	1 (10/100)
MMC / SD Card	1	2	Ein microSD-Kartenschacht auf dem Modul	2	2	2
SPI	1	2	Serial Peripheral Interface Bus	2	2	1
I <sup>2</sup> C	1	2	Inter-Integrated Circuit Bus	2	2	1
UART	1	2	Serielle Schnittstelle, bestehend aus Tx / Rx / RTS / CTS	2	2	2
UART Debug	1	1	Debug UART auf dem Modul	1	1	1
USB Host	0	2	Universal-Serial-Bus-Host-Schnittstelle	1	1	1
USB Client / OTG	0	1	Universal Serial Bus Client oder On-The-Go (Host/Client wählbar)	1 (OTG)	1(OTG)	1 (Client)
LCD 18/24 TTL (max. Auflösung)	1	1	18 Bit oder 24 Bit als Bestückungsoption	1 (1366 x 768)	1 (1280 x 720)	1
HDMI (max. Auflösung)	0	1	High Definition Multimedia Interface	1 (1920 x 1080)	1 (1280 x 720)	0
Audio digital	1	1	Digital Audio (I <sup>2</sup> S oder AC97 oder PCM)	1	1	1
TV Out	0	1	Analoger TV-Ausgang	1	1	640 x 480
Touch	0	1	4-Draht-Schnittstelle für resistive Touch-Panels	1	1	1
Camera	0	1	Digitale Kamera-Schnittstelle	1	1	0
PCIe x1	0	1	PCI Express x 1 Lane (reserviert für künftige Produkte)	0	0	1
SATA	0	1	SATA-Schnittstelle (reserviert für künftige Produkte)	0	0	0
Local Bus	0	1	Paralleler Daten-Adress-Bus für Erweiterungszwecke	1	1	0
CF Card	0	1	Shared mit Local Bus	1	1	0
PWM	0	2	Pulse-Width-Modulation-Ausgang	2	2	1
Timer	2	2	Timer / Counter	2	2	0
CAN	0	1	Controller Area Network Bus	1	1	2
MIPI	0	1	Mobile Industry Processor Interface	1	1	2
JTAG	0	1	Joint-Test-Action-Group-Schnittstelle	1	1	1
Battery Management	1	1	Lade- / Entlade-Überwachung der Batterie	1	1	0



Notebooks eingesetzt und ist inzwischen sogar auch in einer Automotive-Spezifikation verfügbar. Es ist derselbe Sockel wie für Qseven-Module, doch natürlich ist die Steckerbelegung grundverschieden. Auch sind die Abmessungen von nanoRISC-Modulen 70 x 50 mm, während Qseven auf 70 x 70 mm kommt.

Die nanoRISC-Modulfamilie umfasst derzeit zwei Produkte mit ARM-Cortex-A8-Prozessoren, die zwischen 667 MHz und 1 GHz getaktet sind und über hohe Rechen- und Grafikfähigkeit verfügen, und ein ARM9-basiertes Produkt mit 400-MHz-Takt. Alle Module bieten auf der Platine verlöteten Arbeitsspeicher und sogar NAND-Flash als Programm- und Datenspeicher, so dass resultierende Systeme sehr kompakt ausgeführt werden können. Auf Kühlung kann wegen der geringen Verlustleistung von 1,5 W bis 2,5 W im Allgemeinen verzichtet werden. Bei Verwendung der HDMI/DVI-Schnittstelle können Anzeigen mit Auflösungen bis Full-HD angesteuert werden, während das Modul mit ARM9-CPU lediglich über die digitale RGB-Schnittstelle verfügt und dort nur auf WVGA-Auflösung kommt.

Die Weiterentwicklung der nanoRISC-Produktfamilie wollen MSC und F&S nun gemeinsam angehen, was Inhalt einer gerade eingegangenen Kooperation ist, die auch die Erweiterung der Software-Ausstattung der bereits vorliegenden Module mit Windows-BSPs (Board Support Packages) einschließt. Die MSC Vertriebs GmbH ist zwar ein europaweit tätiger Distributor elektronischer Bauelemente, unterhält aber auch eigene Entwicklungs- und Fertigungsbereiche für Board-Level-Produkte und industrielle Hardware. Bei Embedded-Modulen gehört MSC zu den drei weltgrößten Herstellern und bietet heute neben den reinen x86-Familien COM-Express und ETX auch Qseven-Module mit x86-CPU und ARM-basierte

Prozessoren. Mit der Einführung von nanoRISC, eines Prozessormodul-Standards ausschließlich für RISC-CPU, rundete sich das Portfolio ab.

Allerdings werden solche Prozessormodule gern in Anwendungen eingesetzt, die in hohen bis höchsten Stückzahlen laufen, und dann sehen die Anwender gern einen oder zwei alternative Hersteller, die dem Produkt Bezugssicherheit vermitteln. F&S Elektronik Systeme mit seiner eigenen in Deutschland angesiedelten Entwicklung und Fertigung verfügt über ein ähnliches Profil wie der Embedded-Bereich von MSC, so dass die nun eingegangene Kooperation viele Kundenwünsche erfüllen könnte.

F&S hat sich schon seit den 90er-Jahren auf Embedded-Boards und Systeme für den industriellen und medizinischen Markt konzentriert, darunter besonders solche Produkte, die für die Ansteuerung von Bildschirmen geeignet sind. Heute verwenden alle Baugruppen RISC-CPU wie ARM9 und Cortex-A8 oder -A9. Neben der Hardware-Entwicklung und -Fertigung ist auch die Portierung von Betriebssystemen und Treibern für die Betriebssysteme Linux, Android und Windows CE ein wesentliches Tätigkeitsfeld des Unternehmens.

F&S wird im Rahmen der neu abgeschlossenen Kooperation das gesamte heutige nanoRISC-Produktportfolio anbieten und zum vorliegenden Linux auch das BSP für Windows CE6/7 bereitstellen. Dabei kann F&S auf eine mehr als zehnjährige Erfahrung mit Windows CE und auf seine erfahrene Softwaremannschaft zurückgreifen. Im Gegenzug wird MSC die ARM-basierten F&S-Produkte »QBlissA8/9« (im Qseven-Formfaktor), »PicoMOD6/ 7A« (im Scheckkartenformat), »PicoCOM1/ 3/4« (kompakt und preiswert) und den Single-Board-Computer »armStoneA8« in sein Vertriebsprogramm aufnehmen. Das armStoneA8-Board verwendet eine Cortex-A8-CPU (1 GHz) und bietet viele Schnittstellen. Außerdem kann es ohne zusätzliches Basisboard direkt eingesetzt werden. Das neue Qseven-Modul QBliss-A9 basiert auf einer Quad-Core-ARM-Cortex-A9-CPU, die mit bis zu 1,2 GHz getaktet wird.

MSC und F&S werden nanoRISC-Module getrennt vermarkten und unterstützen. Beide Partner verfügen über langjährige Erfahrung in der Entwicklung, Produktion und dem Software-Support von ARM-basierten Anwendungen. Nach gemeinsamen Aussagen sehen sie die Zielanwendungen für nanoRISC insbesondere dort, wo mittlere Rechenleistung, niedriger Energieverbrauch und umfangreiche I/Os gefordert werden. Neben mobilen Anwendungen werden aber auch die Steuerungs- und Automatisierungstechnik, Anzeigeapplikationen (Point of Information und Digital Signage), Verkaufssysteme (Point of Sales), medizinische Systeme und diverse Kommunikationsgeräte genannt. (mk) ■

# One Small Box, Boundless Applications.



## MXE-1300 Series

- Intel® Atom™ D2550/N2600 + NM10
- 2 RS-232/422/485 + 2 RS-232 ports
- 3 Intel® GbE ports, 6 USB 2.0
- 4 TTL compatible digital input / output
- 1 CF, 1 mini PCIe with USIM slot
- Built-in 6 to 36 V<sub>DC</sub> DC power input
- Rugged, -20°C to 70°C fanless operation

\*Extended temperature operation is optional and requires use of industrial SSD.



**ADLINK**  
LIPPERT ADLINK Technology GmbH

E-mail: [emea@adlinktech.com](mailto:emea@adlinktech.com)

Tel: +49 (0) 621 43214-0

[www.adlinktech.eu](http://www.adlinktech.eu)