

## 64-Bit-Snapdragon für Entwickler

Rund um Qualcomms aktuelles Flaggschiff Snapdragon 810 baut die Firma Intrinsic das Entwicklungskit DragonBoard 810. Der Clou daran: Entwickler haben so direkten Zugriff auf dieselbe Hardware, die auch in aktuellen High-End-Smartphones und -Tablets steckt. Der Prozessor APQ8094 hat vier flotte 64-Bit-ARM-Kerne (Cortex-A57, bis zu 2 GHz) sowie vier sparsame Kerne vom Typ Cortex-A53 (bis zu 1,55 GHz), die bei geringer Last übernehmen. Dazu kommt eine Adreno-430-Grafik, die mit bis zu 600 MHz taktet. Hergestellt wird der Chip in einem 20-nm-Prozess bei TSMC.

Das DragonBoard 810 besteht aus zwei Teilen: Einem CPU-Modul und der Basisplatine, die alle



**Das DragonBoard 810 bietet vollen Zugriff auf die Technik eines High-End-Smartphones. Was wie ein solches aussieht, ist das aufgesteckte, optionale Display-Modul.**

wichtigen Anschlüsse des Prozessors herausführt. Dem Prozessor stehen 4 GByte RAM und 16 GByte Flash-Speicher zur Seite. Erweitern kann man über eine MicroSD-Karte, zwei SATA-Buchsen und einen PCI-Express-x1-Slot.

Für Peripherie gibt es je zweimal USB 2.0 und 3.0 sowie

eine Micro-USB-Buchse, um das Board als Device mit einem PC zu verbinden. Ein spezielles Touch-Display – das stark an ein Smartphone erinnert – kann man getrennt erwerben, außerdem gibt es noch einen gewöhnlichen HDMI-Ausgang. Bis zu drei Kameras lassen sich per

MIPI CSI anbinden. Für die Kommunikation per WLAN (802.11ac) und Bluetooth 4.1 sowie die Ortung per GPS und Glonass muss man nur noch Antennen anschließen. Lediglich von einem Mobilfunkmodem ist nicht die Rede.

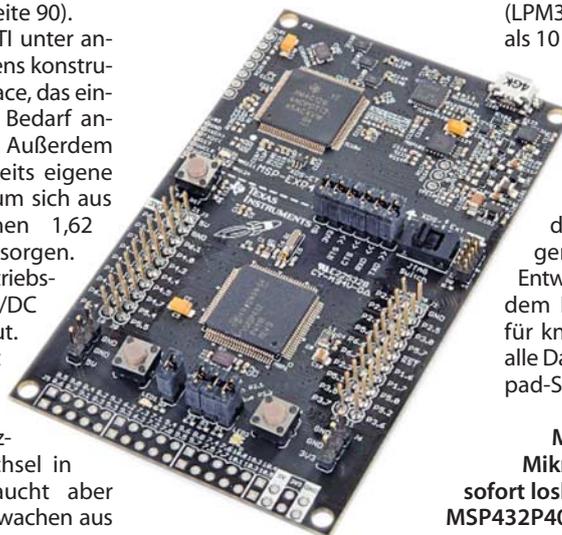
Board und CPU-Modul kosten zusammen 495 US-Dollar und sollen noch im April lieferbar sein. Das Touch-Display schlägt mit weiteren 170 US-Dollar zu Buche. Eine Erweiterungsplatine mit einer 13-Megapixel-Kamera kostet 135 US-Dollar. Wem all das zu teuer ist, der kann auf das ebenfalls 64-bittige DragonBoard 410c mit Snapdragon 410 (4 × Cortex-A53, 1,2 GHz) warten, das Qualcomm für Sommer 2015 versprochen hat. (bbe@ct.de)

## Sparsamer ARM-Mikrocontroller

Mit der neuen Mikrocontroller-Familie MSP432 will Texas Instruments die Stromsparqualitäten der 16-bittigen MSP430-Familie mit 32-Bit-ARM-Technik vereinen. Interessanterweise wählt TI jedoch nicht ARMs sparsamsten Kern Cortex-M0+ sondern den Cortex-M4F, weil erst dieser den vollen ARM-v7E-M-Befehlssatz unterstützt. Auch eine Gleitkommaeinheit (FPU) und DSP-Erweiterungen spendiert TI. Der eigentliche Kern taktet mit 48 MHz und soll so auf rund 164 Coremark-Punkte kommen. Zum Vergleich: Der schnellste Vorgänger MSP430 rangiert in der offiziellen Coremark-Liste bei knapp 28 Punkten, ein mit 50 MHz getakteter Cortex-M3-Chip von TI bei 96

Punkten und der RasPi 2 erreicht 8900 Punkte (siehe Seite 90).

Strom sparen will TI unter anderem mit einem eigens konstruierten Speicher-Interface, das einzelne Bänke je nach Bedarf an- und ausschalten soll. Außerdem enthält der Chip bereits eigene Spannungswandler, um sich aus Spannungen zwischen 1,62 und 3,7 Volt zu versorgen. Dabei stehen zwei Betriebsmodi zur Wahl: DC/DC und Low Dropout. Während ersterer mit 95  $\mu$ A/MHz auf maximale Effizienz getrimmt ist, erlaubt letzterer schnellere Wechsel in die Schlafmodi, braucht aber 166  $\mu$ A/MHz. Das Aufwachen aus



einem mittleren Schlafmodus (LPM3, 850 nA) dauert so weniger als 10  $\mu$ s.

Die ersten Controller sollen einen 14-Bit-A/D-Umsetzer mit 1 MSample/s Abtastrate sowie 256 KByte Flash-Speicher haben. Später sollen Modelle mit bis zu 2 MByte folgen. Ausprobieren können Entwickler die neuen Chips mit dem Launchpad MSP432P401R für knapp 13 US-Dollar, auf das alle Daughter-Boards der Launchpad-Serie passen. (bbe@ct.de)

**Mit dem sparsamen 32-Bit-Mikrocontroller MSP432 kann sofort loslegen, wer das Launchpad MSP432P401R für 13 US-Dollar kauft.**

## Lüfterloser PC heiratet PoE-Switch

Das Besondere am Mini-PC Nuvo-3616VR sind weder die passive Kühlung noch der Core-i-Prozessor der dritten Generation, sondern die 16 Ethernet-Ports an der Front. Jeder einzelne davon kann per Power over

Ethernet (802.3at) eine Videokamera oder ein anderes PoE-Gerät mit bis zu 25,5 Watt versorgen. Insgesamt liefert er maximal 160 Watt, jeden einzelnen Port kann man per Software an- und ausschalten. Außerdem gibt es noch

einen weiteren Gigabit-LAN-Port der direkt am Mainboard hängt.

Die von den Kameras erfassten Daten verarbeitet wahlweise ein Dual- oder Quad-Core-Prozessor. Dann landen sie auf einem RAID-Verbund aus bis zu

vier 2,5"-Platten oder -SSDs. Das Betriebssystem kann man auf eine CFAST-Karte auslagern. Die restliche Technik ist für einen Industrie-PC unspektakulär: Zwei SO-DIMM-Slots nehmen bis zu 32 GByte RAM auf, je zwei USB-2.0- und 3.0-Ports sowie zwei RS-232-Schnittstellen binden Peripherie an und für Monitore gibt es 2 × DVI und 1 × VGA. Erweitern kann man über zwei Mini-PCI-Express-Slots.

Den Temperaturbereich spezifiziert der Hersteller Neosys mit –25 bis 60 °C bei bis zu 60 Prozent Luftfeuchtigkeit. (bbe@ct.de)



**Mit 16 PoE-tauglichen Ethernet-Buchsen soll der Nuvo-3616VR Überwachungskameras versorgen, ihre Daten aufzeichnen und mit einem Core i7 analysieren.**