ARM Cortex-M7 - čo nás čaká

https://www.mikrozone.sk/news.php?item.993

Niekoľko mesiacov po oznámení nového jadra ARM Cortex-M7 už všetci traja hráči, ktorí oznámili že vyvíjajú obvody, majú zverejnené konkrétnejšie údaje. Pripravili sme krátky prehľad v tabuľkovej forme.

	ST	Atmel	Freescale
rodina	STM32F7	ATSAMS/ATSAME/ ATSAMV[1]	Kinetis KV5x
max. hodinová frekvencia jadra	200MHz	300MHz	240MHz
cache	I 4kB + D 4kB	I 16kB + D 16kB	I 16kB + D 8kB
FPU	single-precision	simple[2]- and double-precision	single-precision
FLASH	512/1024kB	512/1024/2048kB	512/1024kB
šírka/rýchlosť/enduran ce/retention FLASH	NA/NA/NA/NA	NA/max.26MHz/10k/20y	256 bit/NA/NA/NA
RAM	320kB (incl. DTCM) + 16kB ITCM + 4kB bat.backup	256/384kB (z toho sa časť dá konfigurovať ako ITCM a DTCM, max. 128+128kB) + 1kB bat.backup	128/256kB (incl. 64kB ITCM)
externé pamäte mapované do pamäťového priestoru	SRAM, NAND, SDRAM, QSPI	SRAM, NAND, SDRAM, QSPI	Flexbus (up to 32-bit)
ETH	10/100 MII/RMII MAC	10/100 MII/RMII MAC audio-video support (u SAM-V)	10/100 MII/RMII MAC
USB	OTG FS + OTG HS with FS PHY and ULPI	HS host/device	-
ADC/DAC	3×12-bit, 2.4 MSPS ADC / 2x12-bit DAC	2x12-bit 2MSPS ADC / 1x12-bit DAC	4x12-bit 5MSPS, 1x16-bit ADC / 1x12-bit DAC
iné vybrané periférie	LCD controller+2D accelerator, camera interface, 4xI2C/SMBus, 4xUSART+4xUART (smartcard, LIN, IrDA, handshake), 6xSPI(3xI2S), 2xSAI (serial audio interface - PCM, TDM, AC97, SPDIF), SPDIF-IN, HDMI-CEC, crypto, RNG, CRC, RTC, low-power timer for wakeup	image sensor interface, 2xCAN, MediaLB (IrDA), automotive audio-video, MOST25 and MOST50 support), 3xUSART (LIN, smartcard, IrDA, '485, SPI, Manchester, handshake, LON), 5xUART, 3xI2C, 2xSPI, 1xSSC(I2S, TDM), 1xSDIO/SDcard/MMC, RTC, crypto, RNG, integrity check monitor	6xFlexSci serial (with 2xI2C(SMBus), 3xSPI, 3xCAN, low-power timer wakeup, crypto, CRC, nano-edge eFlexPWM up to 312ps resolution
púzdra	QFP100, WLCSP143, QFP144, QFP176, FBGA176, QFP208, BGA216[3]	QFN64, BGA64, QFP64, BGA100, QFP100, BGA144, QFP144	QFP100, QFP144, BGA144
cena/dostupnosť (vzoriek) podľa tlačovej správy	neuvedene/"now" (u Arrow STM32F746NGH6[4] $9.73 multiple 250 no stock)	starts at $4.80 (10kpcs 'S70)/feb.2015	neuvedené / Q3/2015
1/100ks cena Mouser 09/2015	STM32F746VGT6(1MB FLASH/320kB SRAM/QFP100) 15,85 €/12,26 € STM32F746BGT6(1MB FLASH/320kB	len ATSAMS70Q21A(2MB FLASH/384kB SRAM/BGA144) 17,12 €/13,23 €	---

SRAM/QFP208) 17,82 €
/13,78 €

aj iné modely a dostupné
aj u iných distribútorov

[1] S je zakladný rad, E pridáva Ethernet MAC, V je automotive

[2] ja viem, je to blbost, ale odcitoval som...

[3] pinovo kompatibilné s STM32F4, s výnimkou QFP100

[4] to je najvyššie vybavený model v rámci STM32F746

Mix periférií samozrejme závisí od konkrétneho modelu - nie všetky periférie sú dostupné vo všetkých modeloch, treba si vždy pozorne prečítať dokumentáciu.

Obvody ešte stále nie sú pre bežných smrteľníkov dostupné, takže až budúcnosť ukáže, ako sa tieto vysokovýkonné mikrokontroléry ujmú, či ich nepochybne vyššia cena bude vyvážená vyšším výpočtovým výkonom, či vzniknú aj ďalšie rodiny obvodov a či k uvedeným pribudnú aj ďalší výrobcovia (licenciu na jadro si kúpil aj Spansion (ex-Fujitsu), ale zatiaľ žiadny konkrétny obvod neoznámil). Otázna je najmä budúcnosť obvodov radu Kinetis vo svetle nedávno oznámeného zlúčenia Freescale a NXP...