

Nový 32bitový MCU s hardwarovým bezpečnostním modulem

Firma Microchip uvedla na trh novou rodinu dvaatřicetibitových MCU PIC32CZ CA s jádrem ARM® Cortex®-M7. Tyto mikrořadiče jsou vybaveny velkým množstvím komunikačních rozhraní a bezpečnostními prvky. Tato rodina se vyrábí ve dvou verzích s modulem HSM (hardware security module) PIC32CZ CA90 a bez modulu PIC32CZ CA80.



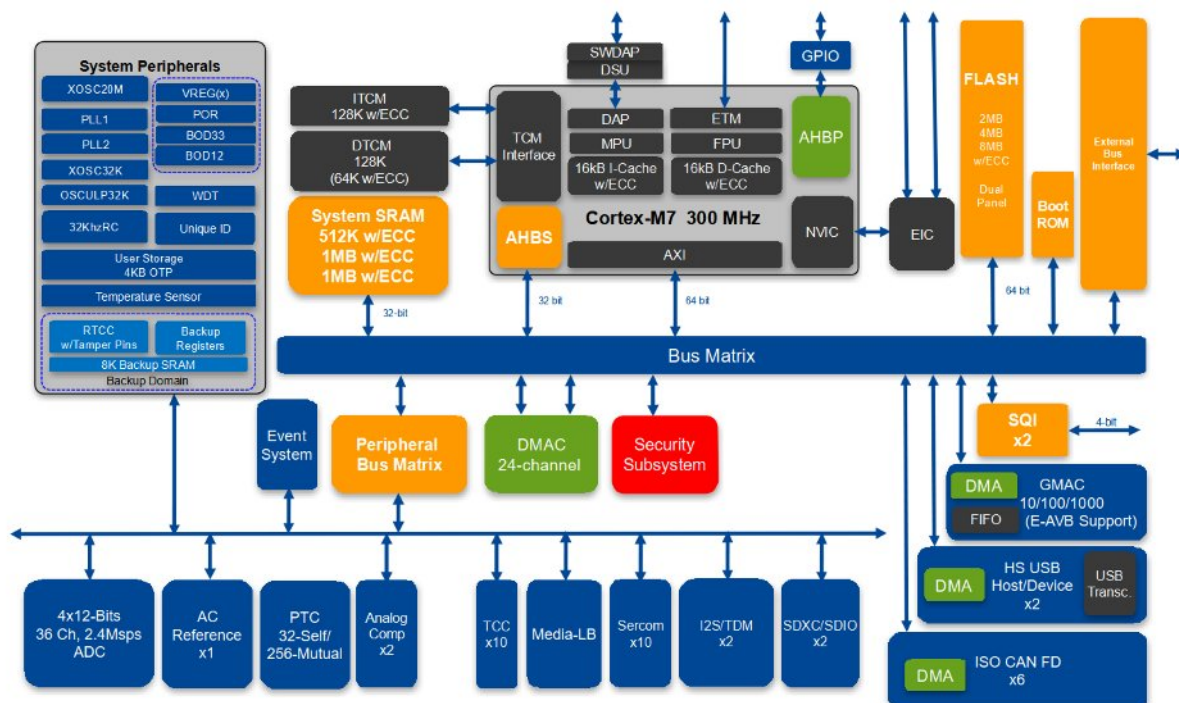
Tento typ je nejvýkonnějším typem běžícím na 300 MHz v řadě MCU s integrovaným hardwarovým bezpečnostním modulem od Microchipu. Dalšími typy jsou PIC32CK SG (bude uveden na začátku roku 2024), [PIC32CX SG](#) a [PIC32CM LS](#). MCU může mít až 8 MB flash paměti pro program a 1 MB SRAM. Obě mají automatickou korekci a detekci chyb ECC.

Vlastnosti

- Kmitočet jádra DC – 300 MHz
- Paměť až 8 MB Flash pro program, až 1024 KB SRAM
- 10 univerzálních sériových modulů SERCOM podporujících USART/SPI/I²C
- 2 I²S moduly, které podporují i všechny SPI módy
- 2 SQL, s rychlostí až 80MHz
- 6 CAN portů s podporou CAN 2.0 A/B a CAN-FD
- 1 Ethernet MAC (GMAC) 10/100/1000 Mbps s podporou PTP, IEEE, AVB a dalších
- 2 USB 2.0
- 1 Media Local Bus Controller
- 1 EBI pro šestnáctibitové připojení statické paralelní paměti
- Hardware Security Module (HSM) – samostatný bezpečnostní modul
 - podporuje šifrování: AES, TDES, ChaCha20, SHA-2, SHA-1, Poly1305, RSA (4096 b a ECC (až P-521, K-571, B-571)
 - podporuje zabezpečené bootování
 - generátor náhodného čísla (TRNG) dle NIST-800-22 a NIST-800-90B
 - TrustRAM - až 8 KB zálohované SRAM s ECC
 - bezpečné uložení klíčů bez potřeby napájení
 - více podrobností než je uvedeno v dokumentaci, je dostupné pod NDA
- 10 TCC – čítač/záchytný registr/výstupní komparátor
- 4 dvanáctibitové aproximační A/D převodníky s rychlostí od 3,95 Mvz/s do 15 Mvz/s, 16 vnějších vstupů
- Napájecí napětí jádra 1,75 V až 1,85 V

- Napájecí napětí I/O a analogové části 1,75 V až 3,63 V
- Rozsah pracovních teplot od -40°C do 85°C
- Funkce pro bezpečný běh programu
 - maskovatelné nebo nemaskovatelné přerušování při detekci narušení napájení
 - ochrana registrů proti nechtěnému přepsání u vybraných periférií
 - EEC s Fault Injection pro testování paměti
 - mBIST (memory Built-in Self-test)
 - detekce poruchy taktovacích hodin a interní RC oscilátor

Blokové schéma



Vývojové nástroje

Tato rodina je podporována prostředím MPLAB X IDE s MPLAB® Harmony V3. Pro překlad lze využít kompilátor MPLAB XC32 Compiler.

Je naplánovaná a rozdělaná softwarová podpora pro ISO 26262 Functional Safety, IEC 61508 Functional Safety, IEC 60730 Functional Safety, Ethernet AVB, ASIL B MCALS, ISO/SAE 21434.

Odkazy

Stránky rodiny PIC32CZ CA - <https://www.microchip.com/en-us/products/microcontrollers-and-microprocessors/32-bit-mcus/pic32-32-bit-mcus/pic32cz-ca>