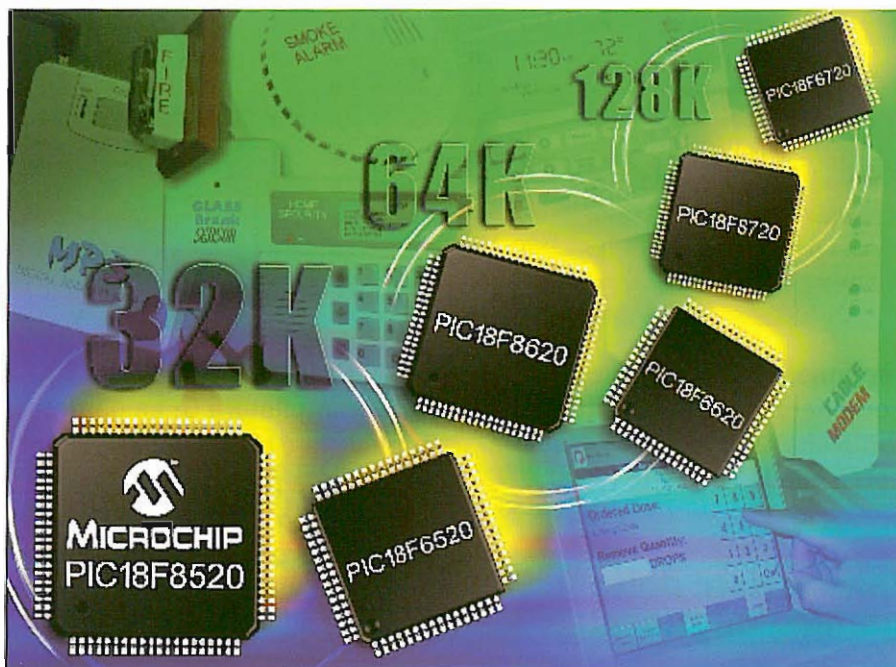


La gamma migliorata dei PIC18CXXX

Nel 1999 Microchip iniziò a commercializzare i PIC18CXXX della gamma migliorata dei microcontroller a 8 bit, e da allora ha continuato a perfezionare le prestazioni e il numero dei modelli di questa famiglia che è diventata lo standard per il futuro. Questi componenti contengono le maggiori innovazioni dell'hardware e del software per facilitare la loro applicazione nel settore automobilistico, nelle comunicazioni, nei dispositivi informatici, nei controlli industriali e nei prodotti di largo consumo. Microchip è impegnata a facilitare il passaggio degli utenti alla gamma migliorata, che hanno progetti in corso con microcontroller delle altre gamme; a questo scopo offre una relazione prezzo/prestazioni molto interessante e la possibilità di sfruttare gran parte delle compatibilità che sono state realizzate per quanto riguarda sia l'hardware che il software, con le famiglie dei PIC precedenti. I microcontroller della gamma migliorata risolvono due grandi compromessi:

1°. **COMPATIBILITÀ**: Il nucleo dell'architettura di questa nuova gamma di PIC è compatibile con quella dei PIC16CXXX e le loro periferiche. È stata mantenuta, inoltre, la compatibilità del software a livello codice assembler e linguaggio C. Non c'è compatibilità nell'ambito del codice oggetto.

2°. **RENDIMENTO**: A una frequenza di 40 MHz arrivano a 10 MIPS di



Alcuni modelli della gamma migliorata hanno una capacità di 64K x 8 di memoria interna di programma.

Principali caratteristiche dei quattro primi modelli della gamma migliorata.

Caratteristiche	PIC18C242	PIC18C252	PIC18C442	PIC18C452
FREQ. MAX.	DC-40MHz	DC-40MHz	DC-40MHz	DC-40MHz
MEM. PROG. Byte EEPROM (BYTE) Istruzioni	16K 8192	32K 16384	16K 8192	32K 16384
MEM. DATI (Byte)	512	1536	512	1536
SORGENTI INTERRUPT	14	16	17	17
PORTE I/O	A, B, C	A, B, C	A, B, C, D, E	A, B, C, D, E
TEMPORIZZATORI	4	4	4	4
CCP	2	2	2	2
COMUNICAZIONE SERIALE	MSSP, USART indirizzabile	MSSP, USART indirizzabile	MSSP, USART indirizzabile	MSSP, USART indirizzabile
COMUNICAZIONE PARALLELA	-	-	PSP	PSP
C/A/D (10 bit)	5 canali	5 canali	8 canali	8 canali
RESET	POR, BOR Istruzioni di reset, stack pieno, overflow stack	POR, BOR Istruzioni di reset, stack pieno, overflow stack	POR, BOR Istruzioni di reset, stack pieno, overflow stack	POR, BOR Istruzioni di reset, stack pieno, overflow stack
TEMPORIZZATORI/ RESET	PWRT, OST	PWRT, OST	PWRT, OST	PWRT, OST
PROGRAMMAZIONE CON BASSA TENSIONE	Si	Si	Si	Si
BOD (Rilevazione di bassa tensione)	Si	Si	Si	Si
INSIEME DI ISTRUZIONI	77	77	77	77
CONTENITORI	DIP 28 SOIC 28 JW 28	DIP 28 SOIC 28 JW 28	DIP 40 PLCC 40 TQFP 40 JW 40	DIP 40 PLCC 40 TQFP 40 JW 40



Modello	Memoria di programma OTP/FLASH	Memoria dati EEPROM (byte) RAM (byte)	Linee I/O	Timer	Frequenza MHz	Canali CAD
PIC18C658	16384x16	1536	52	4	40	12
PIC18C858	16384x16	1536	68	4	40	16
PIC18F242	8192x16 (FLASH)	256 768	23	4	40	5
PIC18F248	8192x16 (FLASH)	256 768	23	4	40	5
PIC18F258	16384x16 (FLASH)	256 1536	23	4	40	5
PIC18F442	8192x16 (FLASH)	256 768	34	4	40	8
PIC18F448	8192x16 (FLASH)	256 768	34	4	40	8
PIC18F452	16384x16 (FLASH)	256 1536	34	4	40	8
PIC18F458	16384x16 (FLASH)	256 1536	34	4	40	8
PIC18F6620	32768x16 (FLASH)	1024 3840	52	5	25	12
PIC18F8620	32768x16 (FLASH)	1024 3840	68	5	25	16
PIC18F8720	65536x16 (FLASH)	1024 3840	68	5	25	16
PIC18F6720	65536x16 (FLASH)	1024 3840	52	5	25	12

Diversi modelli della gamma migliorata con le loro caratteristiche principali.

rendimento. L'efficacia con il compilatore di C è eccellente, tanto che supera del 50% quella corrispondente ai PIC16CXXX.

Innovazioni della gamma migliorata

Vediamo ora quali sono le innovazioni più importanti dei modelli di questa gamma:

1°. Spazio lineare di indirizzamento: Si può gestire uno spazio fino a 2 M per la memoria di programma e sino a 4 K per i dati.

2°. Potente repertorio di istruzioni: È composto da 77 istruzioni con una lunghezza di 16 bit ognuna. Esistono quattro istruzioni che hanno una dimensione doppia di quella indicata.

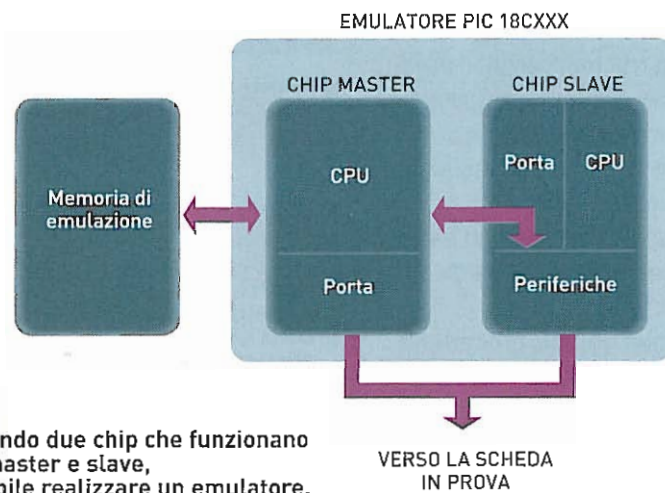
Ci sono istruzioni che permettono di muovere dati fra due celle di memoria, altre scambiano informazioni fra indirizzi della memoria di programma e quella dei dati. Esistono istruzioni che eseguono una moltiplicazione da 8 x 8 bit in un ciclo di istruzioni.

3°. Progetto ottimizzato per il compilatore C: La gamma migliorata è stata progettata per facilitare la programmazione con il linguaggio C, inoltre Microchip dispone di una versione del compilatore

di C, MPLAB-C18, della quale è possibile scaricare una versione dimostrativa da Internet.

4°. Strumenti modulari per l'emulazione: è possibile implementare un emulatore molto preciso ed efficiente mediante la combinazione di due chip che funzionano come master e slave.

5°. Vantaggi complementari: Tutti i modelli di questa gamma possono essere programmati via seriale (ICSP). Il WDT dispone di propri divisori di frequenza evitando così di dover condividere i dispositivi con i restanti temporizzatori. Un circuito PLL fornisce agli utenti la possibilità di moltiplicare la frequenza del quarzo per quattro, ottenendo 40 MHz a partire da 10 MHz.



Utilizzando due chip che funzionano come master e slave, è possibile realizzare un emulatore.

Un circuito PLL moltiplica per quattro la frequenza del quarzo.

