



Macchine RISC

Il set di istruzioni ARM

Modalità del processore

* **L'ARM dispone di sei modalità operative:**

- *Utente* (modalità non privilegiata in cui viene eseguita la maggior parte dei task)
- *FIQ* (inserito quando viene generato un interrupt ad alta priorità (veloce))
- *IRQ* (inserito quando viene generato un interrupt a bassa priorità (normale))
- *Supervisore* (inserito al reset e quando viene eseguita un'istruzione di interruzione software)
- *Interruzione* (usato per gestire le violazioni dell'accesso alla memoria)
- *Undef* (utilizzato per gestire istruzioni non definite)

* **La versione 4 dell'architettura ARM aggiunge una settima modalità:**

- *Sistema* (modalità privilegiata che utilizza gli stessi registri della modalità utente)

I registri

* **ARM dispone di 37 registri in totale, tutti di 32 bit.**

- 1 contatore di programma dedicato
- 1 registro di stato del programma corrente dedicato
- 5 registri di stato dedicati al programma salvato
- 30 registri di uso generale

* **Tuttavia, questi sono disposti in diversi banchi, e il banco accessibile è regolato dalla modalità del processore. Ogni modalità può accedere a**

- un particolare insieme di registri r0-r12
- un particolare r13 (il puntatore allo stack) e r14 (registro di collegamento)
- r15 (il contatore del programma)
- cpsr (il registro di stato del programma corrente)

e i modi privilegiati possono accedere anche a

- ~~un particolare spsr (registro di stato del programma salvato)~~



Registro Organizzazione

Registri generali e contatore di programma

Utente32 / Sistema	FIQ32	Supervisore32	Interruzione32	IRQ32	Non definito32
r0	r0	r0	r0	r0	r0
r1	r1	r1	r1	r1	r1
r2	r2	r2	r2	r2	r2
r3	r3	r3	r3	r3	r3
r4	r4	r4	r4	r4	r4
r5	r5	r5	r5	r5	r5
r6	r6	r6	r6	r6	r6
r7	r7	r7	r7	r7	r7
r8	r8_fiq	r8	r8	r8	r8
r9	r9_fiq	r9	r9	r9	r9
r10	r10_fiq	r10	r10	r10	r10
r11	r11_fiq	r11	r11	r11	r11
r12	r12_fiq	r12	r12	r12	r12
r13 (sp)	r13_fiq	r13_svc	r13_abt	r13_irq	r13_undef
r14 (lr)	r14_fiq	r14_svc	r14_abt	r14_irq	r14_undef
r15 (pc)	r15 (pc)	r15 (pc)	r15 (pc)	r15 (pc)	r15 (pc)

Registri di stato del programma

cpsr	cpsr	cpsr	cpsr	cpsr	cpsr
	spsr_fiq	spsr_svc	spsr_abt	spsr_irq	spsr_undef



