

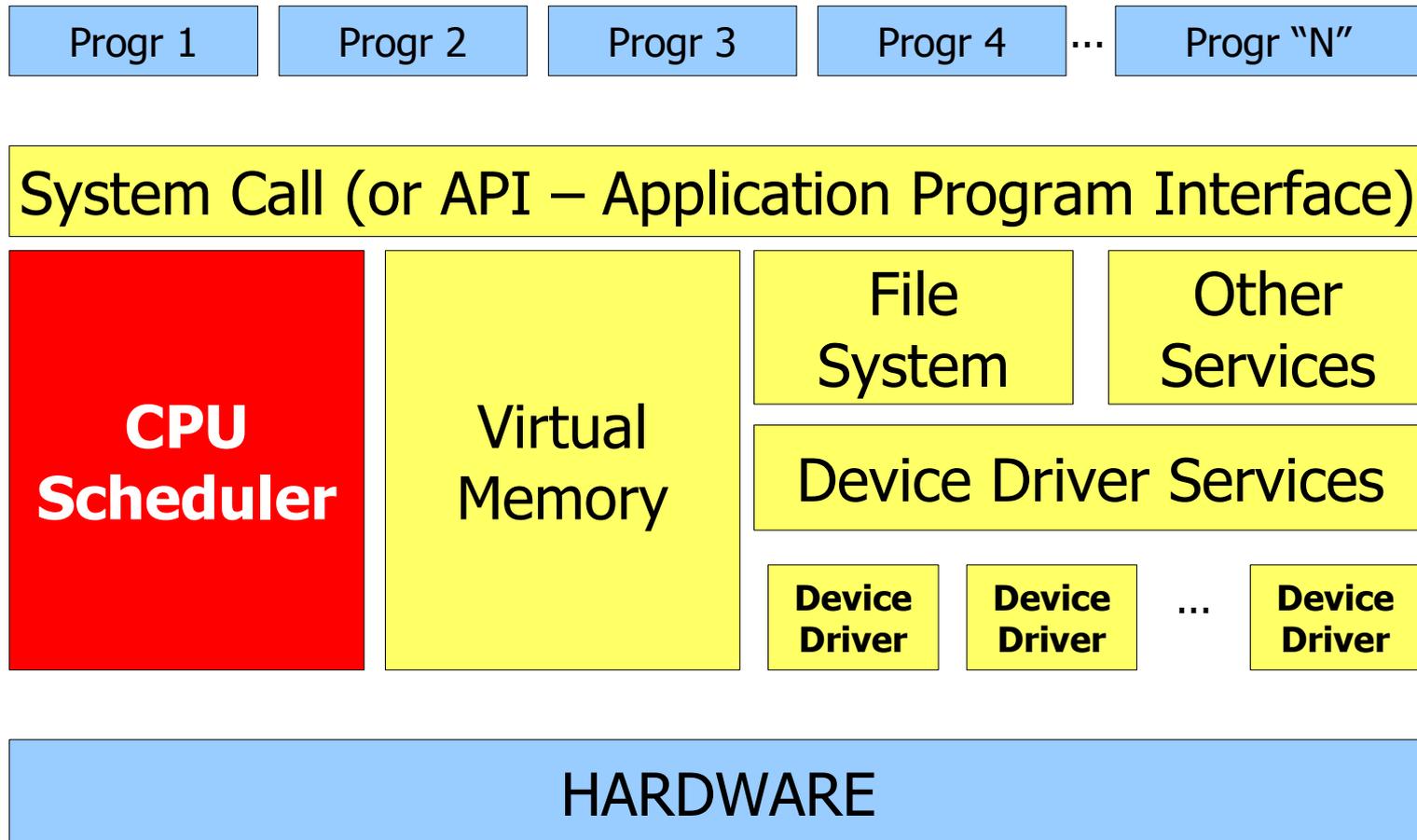


Scheduling della CPU

Introduzione ai Sistemi Operativi
Corso di Informatica
Laurea in Fisica

Corrado Santoro

Architettura di un sistema operativo



Processi e scheduling



- Un **processo** è un'istanza di programma in esecuzione
- In un moderno PC è possibile eseguire **diversi processi contemporaneamente**
- Tuttavia la CPU è una sola
- Compito dello **scheduler** è permettere il parallelismo assegnando la CPU ai processi
- Obiettivi dello **scheduler**
 - **Elevato Throughput**
 - **Fairness**



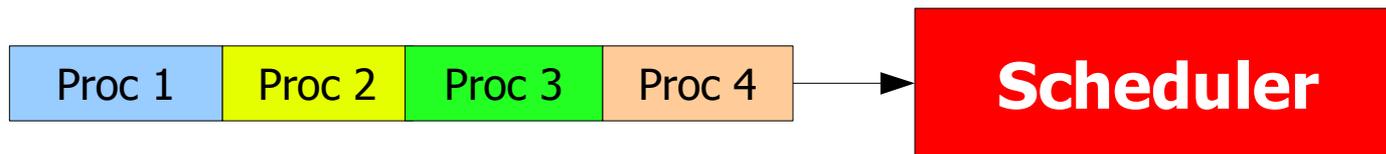
I Sistemi Multiprogrammati

- **Multiprogrammazione:**
 - Possibilità di eseguire più processi contemporaneamente
 - Implicazioni su: CPU Scheduling e gestione della memoria
- **Pseudo-parallelismo (**time-sharing**):**
 - si basa sull'eseguire i processi "un pezzetto per volta"
 - si assegna la CPU ad un processo per volta, ma per un tempo limitato

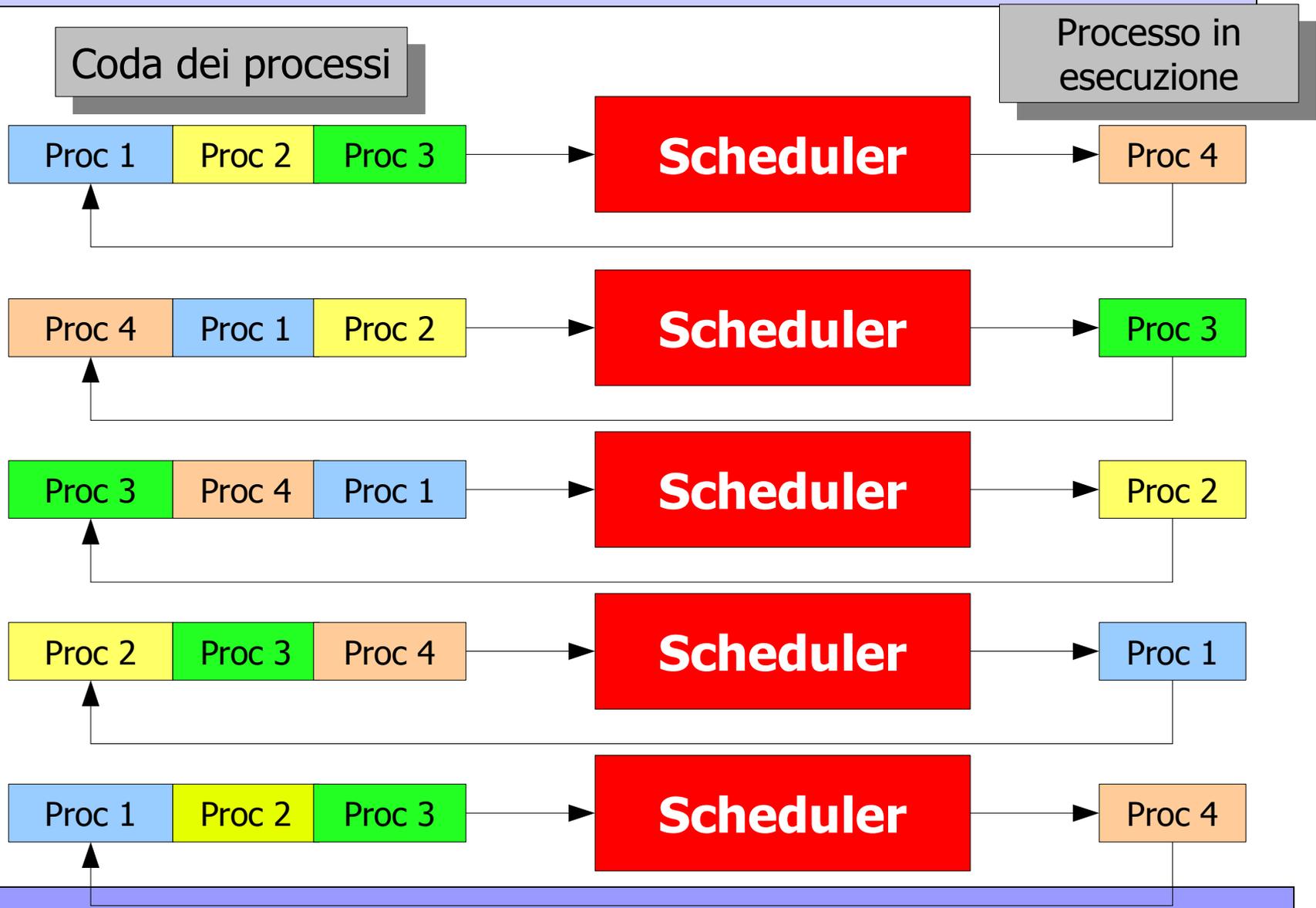
Round-robin scheduling



- I processi sono inseriti in una **coda**
- Un timer hardware genera un segnale che causa l'attivazione dello **scheduler**
- Lo scheduler
 - **sospende** il processo corrente e lo inserisce alla fine della coda
 - **estrae** il processo successivo dalla testa della coda e lo manda in **esecuzione** fino al prossimo segnale del timer



Round-robin scheduling

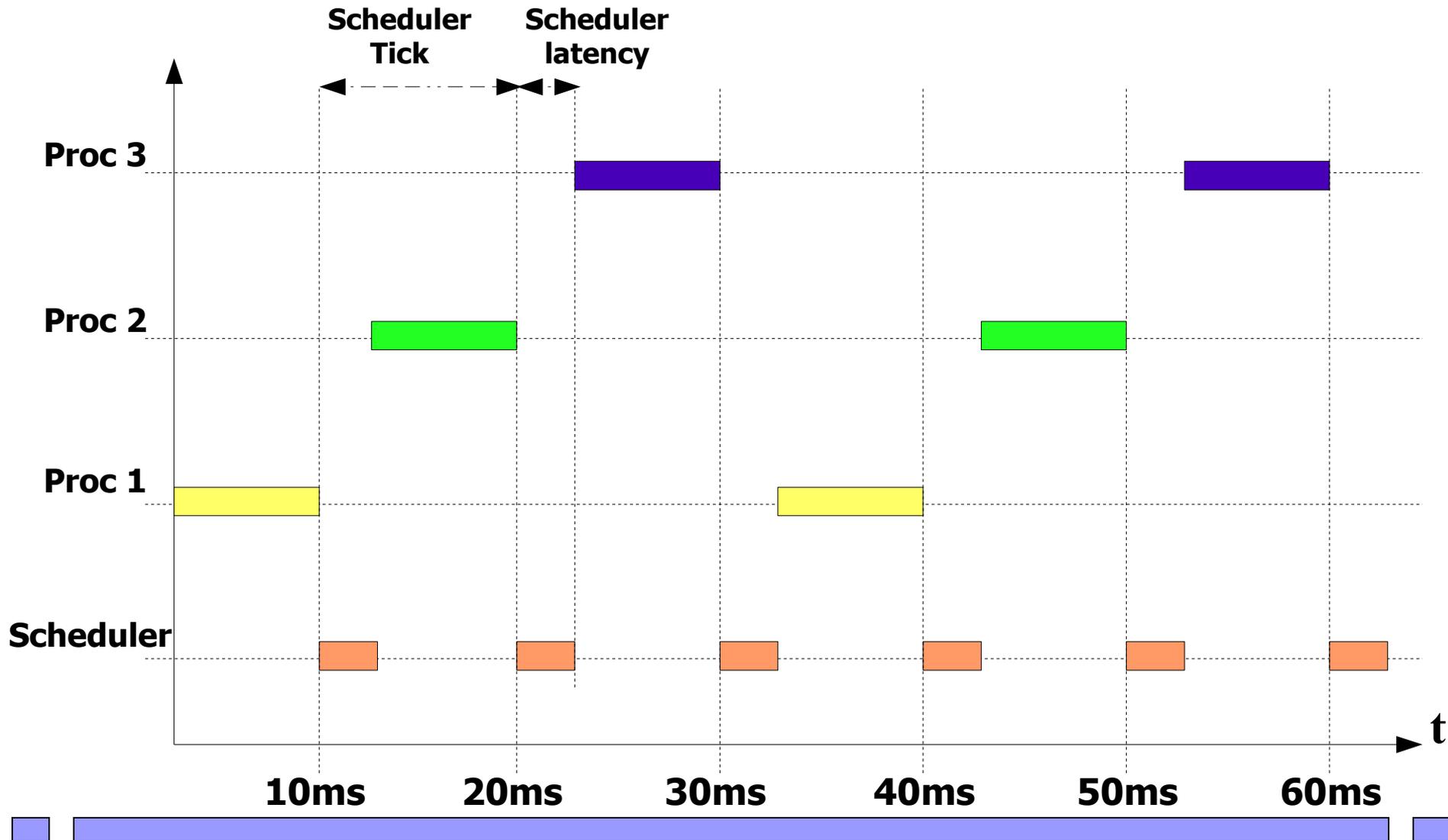


Un paio di termini...

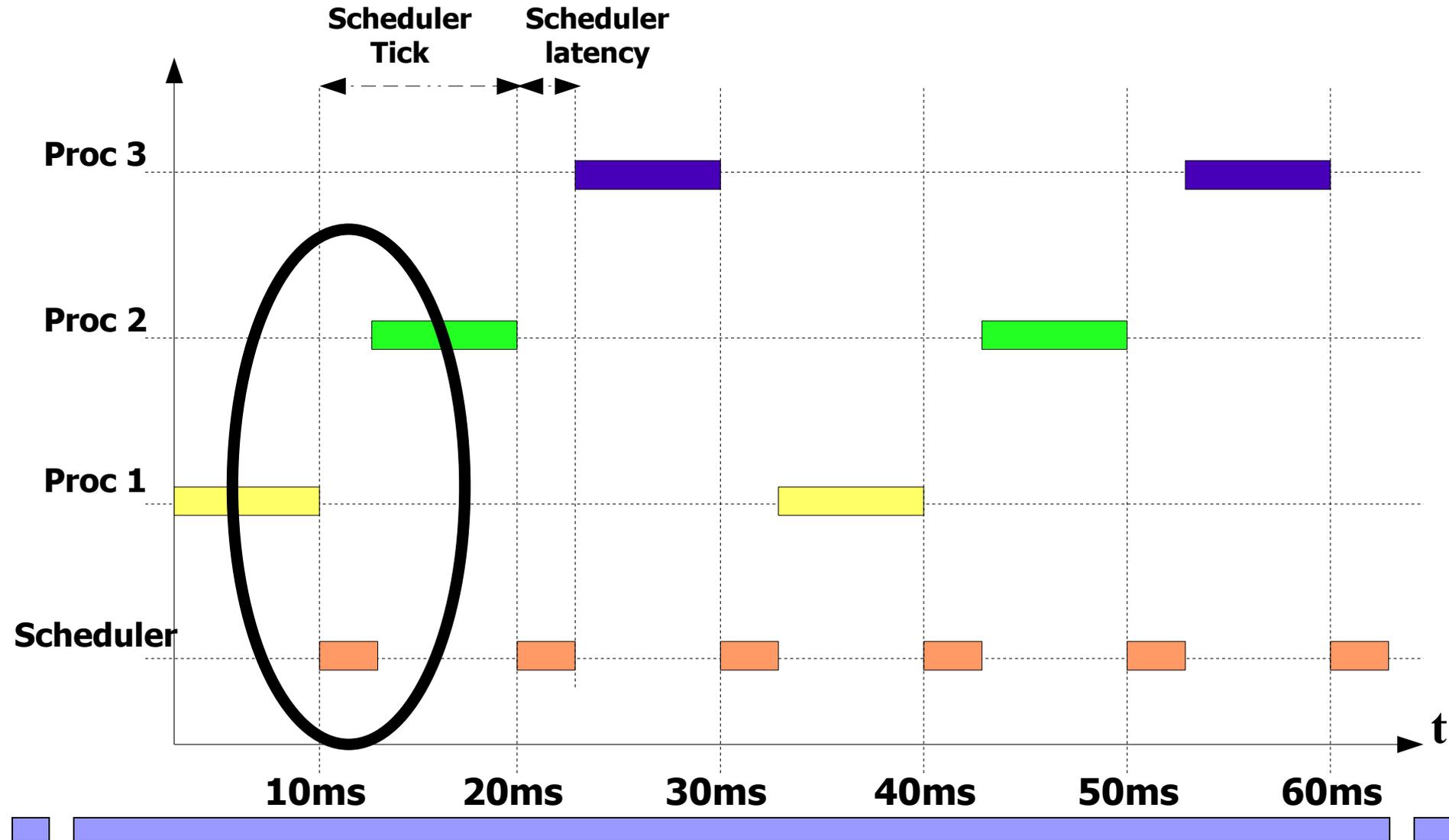


- **Scheduler Tick**
 - Intervallo di tempo di attivazione dello scheduler
 - In genere è 10ms o 1ms
- **Context Switch**
 - Procedura di sostituzione del **processo corrente** con il **nuovo processo** estratto dalla coda
- **Scheduler Latency**
 - Durata della procedura di context switch
 - Deve essere molto minore dello scheduler tick

Sequenza temporale dello scheduling



Context Switch: come avviene?



Context Switch: come avviene?

