

PROCESSI NEI SISTEMI OPERATIVI

Il sistema operativo è il software che gestisce tutte le risorse del nostro dispositivo, nello specifico:

- **Gestisce l'hardware**, controlla il processore, la memoria, i dispositivi di input/output e molto altro.
- **Fornisce un'interfaccia utente**, ti permette di interagire con il dispositivo in modo intuitivo attraverso icone, finestre e comandi.
- **Esegue programmi**, carica e avvia i programmi che vuoi utilizzare come browser, editor di testo o giochi.
- **Gestisce i file**, organizza i tuoi dati in cartelle e ti permette di trovarli facilmente.
- **Assicura la sicurezza**, protegge il dispositivo da minacce esterne e garantisce la privacy dei tuoi dati.

Alcuni esempi di sistema operativo possono essere:

-Windows.

-Linux.

-macOS.

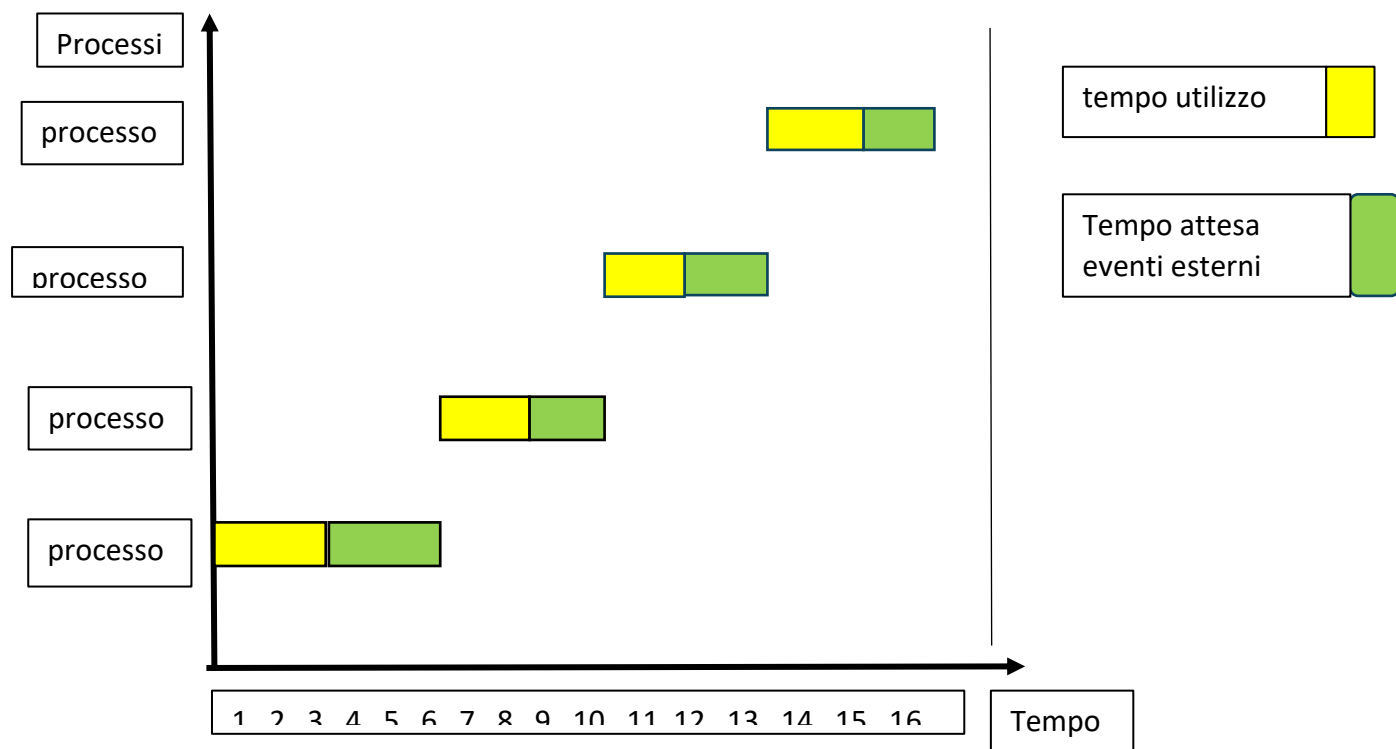
I processi nel sistema operativo sono l'unità fondamentale con cui il sistema operativo gestisce l'esecuzione dei programmi. Grazie ai processi il dispositivo che usiamo può svolgere molte attività contemporaneamente. I possibili stati di un processo sono i seguenti: Un processo passa allo stato di pronto quando gli viene assegnato un processore per un determinato tempo(t). Un processo in esecuzione passa allo stato pronto quando viene eseguito un processo con priorità più alta. Un processo nello stato d'attesa passa allo stato pronto al completamento di un evento particolare (es input). Un processo in esecuzione passa allo stato d'attesa mentre aspetta eventi esterni, input. Un processo passa allo stato terminato quando ha completato il suo compito.

Possiamo dividere i sistemi operativi in varie classi in base alla gestione delle risorse e alla gestione delle operazioni e sono:

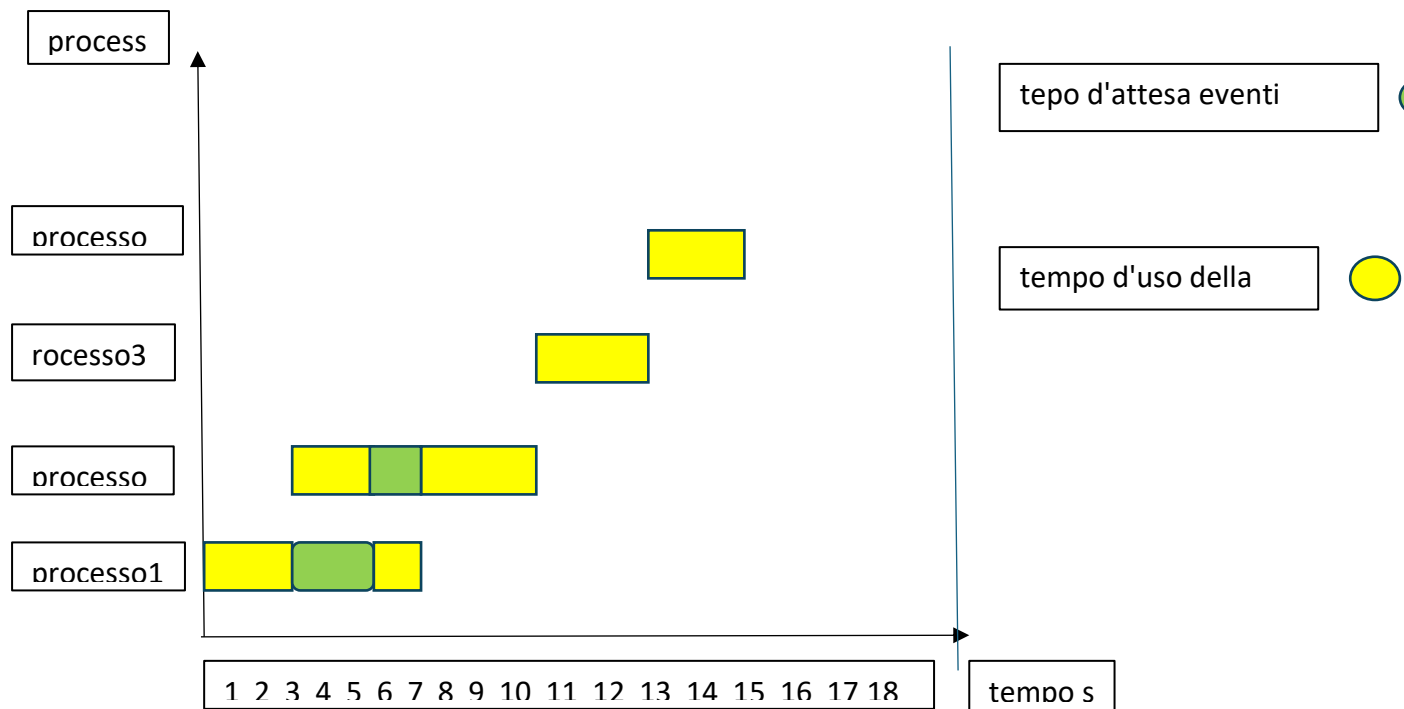
- Sistemi mono-tasking.
- Sistemi multi-tasking.
- Sistemi time-sharing.

I sistemi mono tasking gestiscono un'esecuzione di un solo programma per volta perché non è possibile sospendere l'esecuzione di un programma per assegnare la CPU ad un altro programma. Questi sistemi risultano inefficienti per via dei periodi di

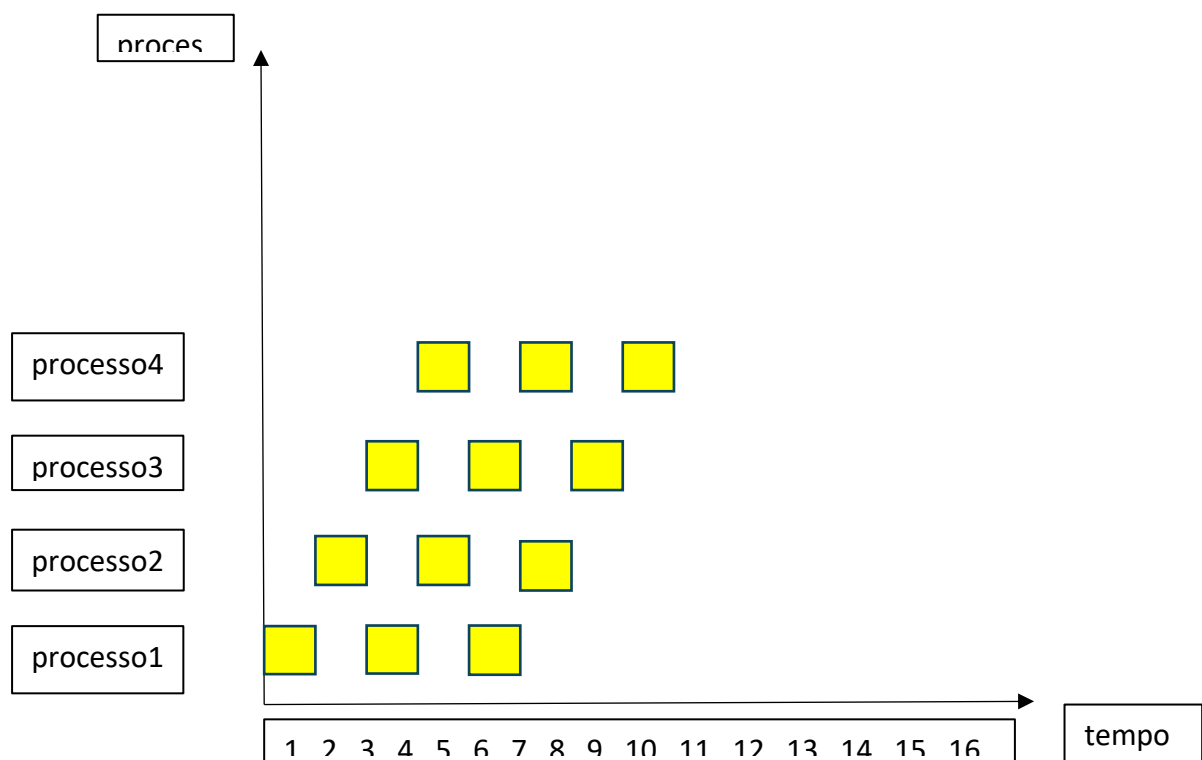
inattività della CPU.



Questo diagramma rappresenta il protocollo mono-tasking. E possiamo vedere che prima di avviarsi un nuovo processo si deve chiudere quello precedente. E li abbiamo impostati ogni 3 secondi.



Come possiamo vedere questo diagramma rappresenta un sistema multi-tasking, questo sistema permette l'esecuzione di più programmi contemporaneamente esse è molto più efficiente del sistema mono-tasking e sistemi come windows e Linux usano questo sistema.



Questo diagramma rappresenta il sistema time-sharing, esso è un'evoluzione del multi-tasking. In questo sistema ogni processo viene eseguito in maniera ciclica per piccole porzioni di tempo chiamate quanti. Con una CPU di velocità sufficientemente elevata. Questi processi vengono effettuati ad una velocità molto alta (milli secondi), nel grafico li abbiamo rappresentati con un ciclo di 1 secondo.