GESTIONE DEI PROCESSI OPERATIVI

I sistemi operativi , sono software fondamentali che gestiscono le risorse hardware di un computer e forniscono servizi essenziali ai programmi applicativi. Tra le varie classificazioni dei sistemi operativi, possiamo distinguerli in base alla gestione delle operazioni e delle risorse:

1. sistemi mono-tasking

2. sistemi multi-tasking

3. sistemi time-sharing.

Sistemi Operativi Mono-Tasking

I sistemi operativi che gestiscono l'esecuzione di un solo programma per volta sono detti mono-tasking. Nei sistemi mono-tasking, non è possibile sospendere l'esecuzione di un programma per assegnare la CPU a un altro programma . I sistemi operativi mono-tasking risultano essere piuttosto inefficienti a causa dei frequenti periodi di inattività della CPU, come illustrato nel grafico sottostante:

Sistemi Operativi Multi-Tasking

I sistemi operativi che permettono l'esecuzione contemporanea di più programmi sono detti multi-tasking. Esempi di sistemi operativi multi-tasking includono Windows-NT e i sistemi basati su Linux. Nei sistemi multi-tasking, i processi possono essere interrotti per spostare l'attenzione del processore su un altro processo. Tempo utilizzo CPU Tempo attesa eventi esterni Nei sistemi multi-tasking, la pianificazione con prelazione (preemptive multitasking) assicura che, quando un processo è in attesa di eventi esterni, la CPU possa essere impiegata per altri compiti piuttosto che restare inattiva. In questo modo, quando il processo A passa dallo stato di esecuzione allo stato di attesa, la CPU può essere utilizzata per eseguire le istruzioni del processo B.

Sistemi Time-Sharing

Infine, un'evoluzione dei sistemi multi-tasking sono i sistemi time-sharing. In un sistema time-sharing, ogni processo viene eseguito in maniera ciclica per piccole porzioni di tempo chiamate quanti. Con una CPU di velocità sufficientemente elevata, il sistema time-sharing darà l'impressione di un'evoluzione parallela dei processi. Tempo utilizzo CPU Nei sistemi time-sharing, i processi sono in esecuzione per un lasso di tempo standard detto quanto. Il processo viene interrotto per passare ad eseguire un altro processo per un altro quanto, e così via.