

Sistemi Operativi - Teoria

Andrea Comar

November 5, 2024

Contents

I	Hardware e Architettura degli elaboratori	3
II	Introduzione ai Sistemi Operativi	3
1	Definizione	3
2	Storia	3
2.1	Esordi	3
2.2	II Generazione: Transistor e sistemi batch	4
2.3	III Generazione: Sistemi multiprogrammati	4
2.4	Sistemi time-sharing	4
III	Scheduling CPU	4
3	Introduzione	4

Part I

Hardware e Architettura degli elaboratori

Part II

Introduzione ai Sistemi Operativi

1 Definizione

Un sistema operativo è un programma che agisce come intermediario tra utente/programmatore e hardware. Coordina l'uso dell'hardware tra i vari programmi e utenti. Il suo obbiettivo è quello di realizzare una *macchina astratta* che implementi funzionalità di alto livello.

- **assegnatore di risorse:** alloca le risorse in modo efficiente
- **Programma di controllo:** controlla l'esecuzione dei programmi per evitare errori

Le componenti di un sistema di calcolo sono:

- **Hardware:** fornisce le risorse computazionali di base CPU, memoria, I/O
- **Sistema Operativo:** controlla e coordina le risorse hardware SO, driver, utility
- **Programmi di sistema:** programmi indipendenti dall'applicazione che forniscono servizi al SO (compilatori, editor,...)
- **Programmi applicativi:** programmi che definiscono il modo in cui le risorse del sistema sono usate per risolvere problemi computazionali dell'utente
- **Utenti:** persone, macchine, altri calcolatori.

2 Storia

2.1 Esordi

I primi calcolatori erano molto ingombranti e funzionavano unicamente da console, con un solo utente alla volta.

- 2.2 II Generazione: Transistor e sistemi batch
- 2.3 III Generazione: Sistemi multiprogrammati
- 2.4 Sistemi time-sharing

Part III

Scheduling CPU

3 Introduzione

L'introduzione della multiprogrammazione ha portato alla necessità di gestire l'allocazione della CPU tra i vari processi. Ogni processo è caratterizzato da un **ciclo Burst CPU-I/O** che consiste in una sequenza di periodi di esecuzione di CPU e attesa di I/O.