

## **Lezione 1 – Funzioni di un sistema operativo**

Sistemi Operativi I

Modulo 2 - Architettura dei Sistemi Operativi

Unità didattica 1 - Struttura dei sistemi operativi

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano - SSRI - CDL ONLINE

### **Sommario**

- Obiettivi di un sistema operativo
- Organizzazione logica di un sistema operativo
- Funzioni di un sistema operativo

## Obiettivi

- **Astrazione**

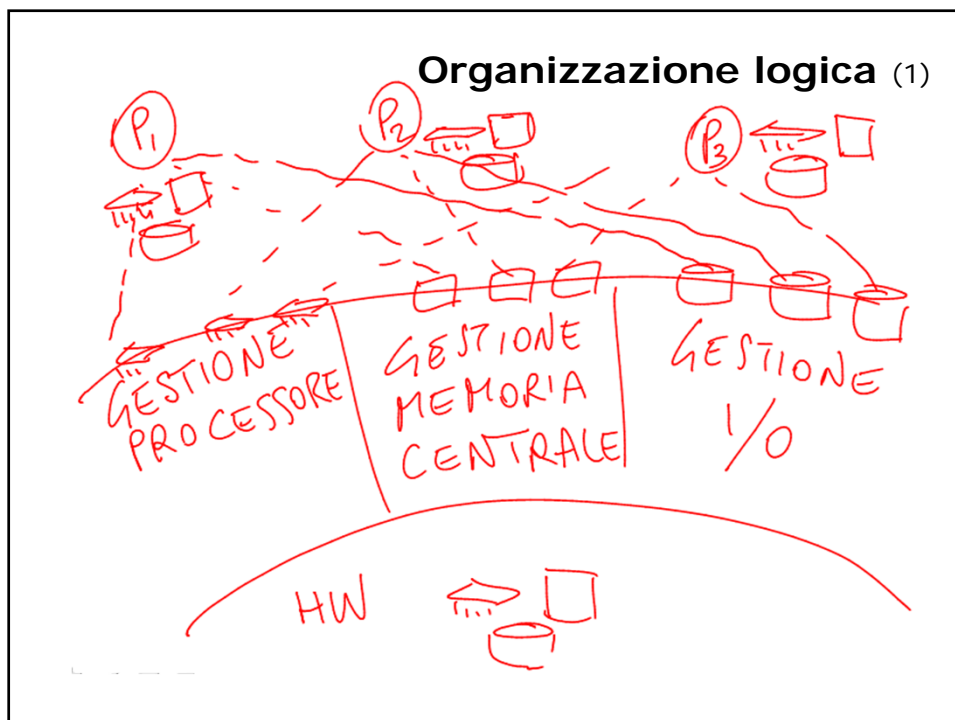
Innalzamento del livello di astrazione dei componenti del sistema di elaborazione (macchina di von Neumann)

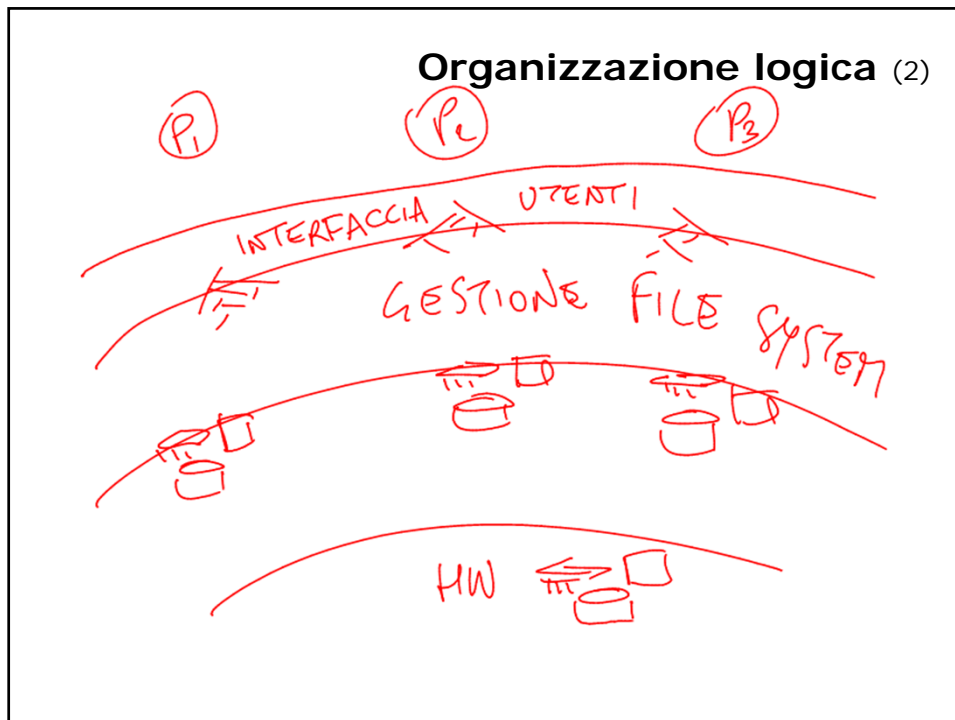
- Astrazione del comportamento
- Semplificazione dell'uso
- Gestione ottimizzata

- **Virtualizzazione**

Creazione di un'immagine del sistema di elaborazione dedicata a ciascun programma in esecuzione

- Indipendenza dalla presenza di altri programmi
- Semplificazione della programmazione dei programmi applicativi e dell'uso delle risorse





## Funzioni (1)

### Gestione del processore

---> *gestione dei processi*

- Creazione e terminazione dei processi
- Sospensione e riattivazione dei processi
- Schedulazione dei processi
- Sincronizzazione tra processi
- Gestione di situazioni di stallo (deadlock)
- Comunicazioni tra processi

## **Funzioni (2)**

### **Gestione della memoria centrale**

---> ***processi  
in memoria centrale  
per esecuzione***

- Multiprogrammazione
- Allocazione e deallocazione della memoria ai processi
- Caricamento e scaricamento di processi e di loro porzioni in memoria centrale
- Protezione della memoria centrale

## **Funzioni (3)**

### **Gestione delle periferiche**

---> ***omogeneità di interazione***

- Configurazione e inizializzazione
- Interfaccia generale e omogenea
- Gestione ottimizzata dei dispositivi di ingresso, uscita, memorizzazione di massa e rete informatica
- Protezione delle periferiche
- Bufferizzazione
- Caching

## **Funzioni (4)**

### **Gestione del file system**

---> *file e albero del file system*

#### **File e Direttori**

- Creazione e cancellazione
- Lettura e scrittura
- Copiatura
- Ricerca
- Protezione e sicurezza
- Accounting
- Salvataggio e ripristino

## **Funzioni (5)**

### **Gestione dell'interfaccia utente**

---> *interazione con utenti e processi*

- Interprete comandi a livello utente
- Interprete comandi a livello programmi (chiamate di sistema)
- Librerie
- Autenticazione
- Gestione degli errori e dei malfunzionamenti

## In sintesi

- **Obiettivi di un sistema operativo:**

- *innalzare il livello di astrazione dei componenti del sistema di elaborazione,*
- *virtualizzare i componenti del sistema di elaborazione.*

- **Organizzazione logica dei sistemi operativi:**

- *gestione del processore*
- *gestione della memoria centrale*
- *gestione delle periferiche*
- *gestione del file system*
- *gestione dell'interfaccia utente*

- **Funzioni di un sistema operativo**

