

# **SISTEMI OPERATIVI**

Architettura dei Sistemi Operativi

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

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# 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)

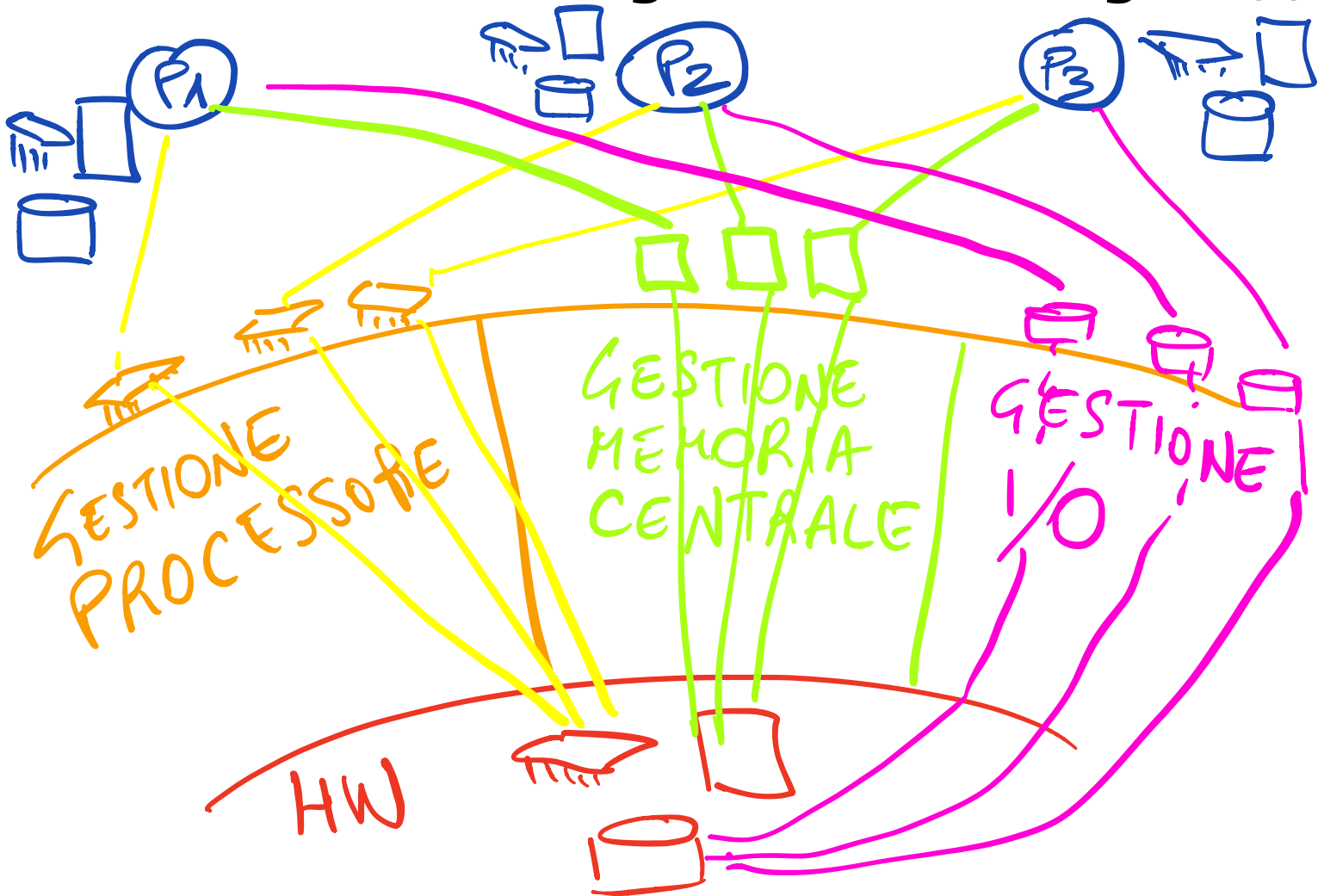
- Astrazione del comportamento
- Semplificazione dell'uso
- Gestione ottimizzata

- **Virtualizzazione**

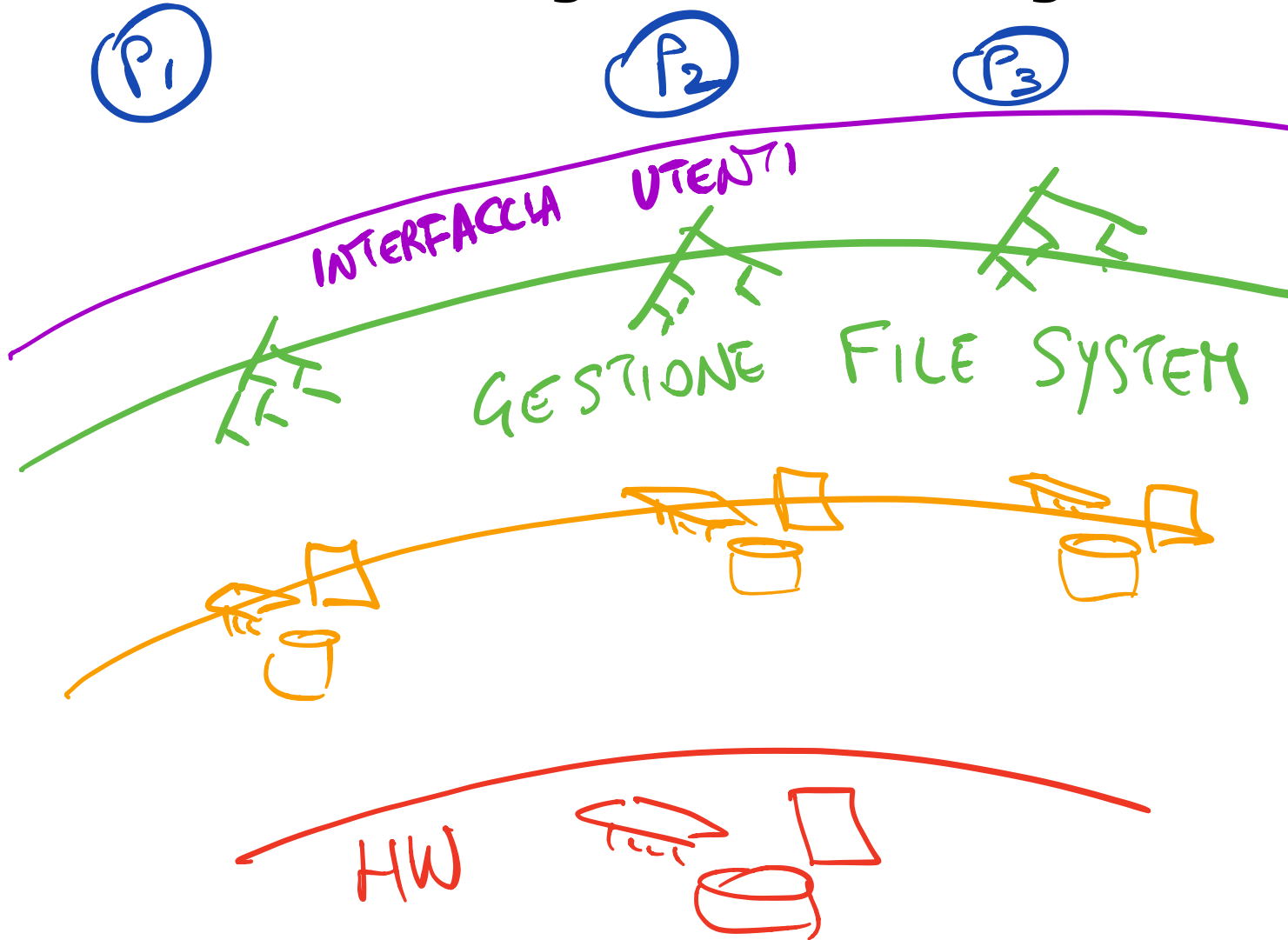
Creazione di un'immagine del sistema di elaborazione dedicata a ciascun programma in esecuzione

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

# Organizzazione logica (1)



# Organizzazione logica (2)



## 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

### 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

### 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



## 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

## Gestione dell'interfaccia utente

---> *interazione con utenti e processi*

- Interpretare comandi a livello utente
- Interpretare 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**