



# Introduzione al corso

*Roberto De Virgilio*

*Sistemi operativi - 2 Ottobre 2017*



# OBIETTIVI

- ✦ *Fornire i principali concetti alla base della **teoria dei sistemi operativi***
- ✦ *Illustrare le caratteristiche di alcuni **sistemi operativi reali** (**UNIX** e **GNU/Linux**) e gli strumenti a disposizione di **utenti** e **programmatori** per il loro utilizzo*

## *Prerequisiti*

- ✦ *Buona Alfabetizzazione Informatica (Hardware, Software, Internet)*
- ✦ *Conoscenza base del protocollo TCP/IP*
- ✦ *Buona conoscenza del “Vocabolario Inglese”*

# Ingresso e Uscita

## ✿ *Capacità richieste in ingresso*

- ☐ *conoscenza base del linguaggio C*
- ☐ *fondamenti di architettura degli elaboratori*

## ✿ *Capacità ottenute in uscita*

- ☒ *conoscenza dei concetti alla base dei sistemi operativi moderni*
- ☒ *conoscenza delle soluzioni realizzative adottate nei più diffusi sistemi operativi moderni*
- ☒ *capacità di sviluppare programmi di sistema e applicazioni principalmente in ambiente UNIX/Linux.*



# Argomenti trattati

- ✿ *Che cos'è un sistema operativo: ruolo e funzionalità*
- ✿ ***Organizzazione e struttura** di un sistema operativo*
- ✿ *Gestione dei **Processi***
- ✿ ***Interazione** tra processi mediante memoria condivisa e scambio di **messaggi***
- ✿ *Cenni di **sincronizzazione** dei processi*
- ✿ *Gestione della **memoria***
- ✿ *Gestione del **file system***
- ✿ *Gestione dei dispositivi di **Input/Output***

# Panoramica sul corso

## *Introduzione:*

- ✦ *Che cos'è un sistema operativo: ruolo, funzionalità e struttura*
- ✦ *Evoluzione dei sistemi operativi: batch, multiprogrammazione, time-sharing*
- ✦ *Richiami sul funzionamento di un elaboratore: interruzioni e loro gestione, I/O, modi di funzionamento single e dual, system call*

# Panoramica sul corso

## *Organizzazione di un sistema operativo:*

- ✿ *Funzionalità*
- ✿ *Classificazione in base a struttura: sistemi monolitici, modulari, sistemi stratificati, microkernel, macchine virtuali*
- ✿ *Cenni introduttivi di organizzazione e funzionalità del sistema operativo **UNIX/Linux***



# Panoramica sul corso

## *Gestione dei Processi:*

- ✿ *Concetto di **processo** e sua rappresentazione nel sistema operativo:  
Processi pesanti e Processi leggeri (**thread**)*
- ✿ *Stati di un processo*
- ✿ *Gestione dei processi pesanti/leggeri da parte del SO*
- ✿ *Operazioni sui processi*
- ✿ *Classificazione dei processi*
- ✿ *La gestione dei processi in **UNIX/Linux**: stati, rappresentazione, gestione (scheduling), operazioni e comandi relativi ai processi*

# Panoramica sul corso

## *Gestione della Memoria:*

- ✿ *Spazi degli indirizzi e binding*
- ✿ *Allocazione della memoria*
  - *Contigua: a partizione singola e partizioni multiple; frammentazione;*
  - *Non contigua: paginazione, segmentazione*
- ✿ *Memoria virtuale*



# Panoramica sul corso

## *Gestione del file system:*

- ✿ *File system e sua realizzazione. Metodi di accesso e di allocazione.*
- ✿ *Il file system di UNIX: organizzazione logica e fisica, comandi e system call per la gestione e l'accesso a file/direttori*

# Percorso didattico

- ✿ *Argomenti teorici*
- ✿ *Esemplificazioni sul sistema operativo UNIX/Linux, sia tramite programmazione di sistema in **linguaggio C** che tramite sviluppo di file **comandi in shell***
- ✿ *Esercitazioni*



# Esame

- ✦ *Una **prova “scritta”** obbligatoria (50 minuti) in Laboratorio Campus*
  - *Una **domanda** a risposta aperta sulla teoria*
  - *Due **esercizi** di programmazione in **Linguaggio C** sulla gestione di processi e file*
  - *Due **esercizi** di comandi shell sulla gestione del file system*
- ✦ ***Prima sessione** (3/4 turni): 12 Febbraio 2018 ore 14:00*

# Materiale didattico

- ✿ ***Copia*** delle diapositive mostrate a lezione (scaricabili dalle pagine Web del corso)
  - ***<http://elearning.ing.uniroma3.it>*** (Corso Sistemi Operativi)
  - registrazione ***obbligatoria*** tramite chiave: ***SistemiSistemi***



# Materiale didattico

## ✿ *Libri consigliati*

- *A.Silbershatz,P.B.Galvin,G.Gagne:Sistemi Operativi – Concetti ed Esempi (settima edizione), Pearson, 2006*
- *A.Tanenbaum:I Moderni Sistemi Operativi, JacksonLibri,2002*
- *H.M.Deitel,P.f.Deitel,D.R.Choffnes:Sistemi Operativi, Pearson, 2005*
- *W.Stallings: Sistemi Operativi, JacksonLibri,2000*
- *K.Havilland,B.Salama: Unix System Programming, Addison Wesley, 1987*

# Orario delle lezioni

- ✿ ***Normalmente*** (dal 2 Ottobre 2017 al 31 Gennaio 2018)

- *Lunedì ore 15:00 - 17:00 (aula NI3)*
- *Mercoledì ore 15:00 - 17:00 (aula NI3)*

- ✿ ***Sospensioni***

- *Mercoledì 1 Novembre 2017*
- *Feste Natalizie: dal 25 Dicembre 2017 al 7 Gennaio 2018*



# Interazione Docente-Studente

- ✿ *Lezione*
- ✿ *Ricevimento*
- ✿ *E-mail*
- ✿ *Accesso mediante account sul portale del corso*

# Ricevimento Studenti

## ✿ ***Roberto De Virgilio***

- *Lunedì ore 14:00 - 15:00 / 17:00 - 18:00*
- *Stanza 2.10 (secondo piano di fianco Laboratorio Basi Di Dati)*
- *E-mail: [rde79@yahoo.com](mailto:rde79@yahoo.com)*



