

# **Programma Svolto – classe 4E – SISTEMI – prof. Turchi GB a.s. 10/11**

## **Modulo 1 – Elementi di base del Sistema Operativo**

- Evoluzione delle architetture
  - Evoluzione dei S.O.
  - Funzionalità generali dei S.O.
  - Architetture dei calcolatori
- Ruolo e modello del S.O.
  - Processi e risorse
  - Componenti di un S.O.
  - Architettura di un S.O.
  - Tipologie di S.O.
- Esempi di S.O.
  - S.O. main frame
  - S.O. UNIX e derivati
  - SO personal computer
  - S.O. Real time
- Ambiente multiprocesso
  - Caratteristiche dei processi
  - Stati dei processi
  - Scheduler e dispatcher
- Competizione e cooperazione
  - Interferenza tra processi
  - Cooperazione tra processi
  - Stallo
- Comunicazione
  - Modelli di base
  - Meccanismi IPC

## LABORATORIO

- Implementazione di programmi per IPC (fork, semafori)
- Setup di una rete workgroup
  - Reti ethernet
  - Workgroup e domini
  - Sistemi operativi di rete
  - Installazione del sistema operativo
  - Dischi e file system
  - Login, desktop, rete
  - Registry e task manager
  - Gestione computer

## **Modulo 2 – Gestione I/O e memoria centrale**

- Il sottosistema di I/O
  - Evoluzione dell'I/O
  - Classificazione dei device
  - Tecniche di gestione
- Architettura software
  - Moduli di I/O management
  - Programmazione I/O
- Esempi di sottosistemi di I/O. Windows , Linux
- Gestione della memoria centrale
- Allocazione contigua della RAM
  - Memory management
  - Partizioni statiche
  - Partizioni dinamiche
- Allocazione non contigua della RAM
  - Paginazione
- Memoria virtuale
  - Principi generali
  - Paginazione a richiesta

## LABORATORIO

- Configurazione di rete workgroup
  - Gestione account

- Utenti, Gruppi. Criteri di protezione
- Permessi NTFS
- Quote disco

### **Modulo 3 – File system**

- Architettura del file system
  - Organizzazione a strati
  - Interfaccia utente
  - Interfaccia per i programmi
  - Modello tipizzato e strutturato dei files
  - File speciali di I/O
- Allocazione a blocchi
  - Allocazione contigua, concatenata, indicizzata
- Procedure di gestione
  - Traduzione dell'indirizzo
  - I/O sincrono e asincrono
  - Primitive per l'uso di file
- File system UNIX/Linux
  - File, devices
  - Permessi
  - Programmazione

### LABORATORIO

- File system ext2FS
- Comandi di base
- Configurazione di una rete a domini windows
  - Active Directory Service (principi, installazione di un domain controller)
  - Utenti e gruppi in ADS
  - Permessi e diritti
  - File system distribuito

### **Modulo 4 – Sicurezza e shell di sistema**

- Gestione account
  - Utenti, superuser, gruppi, servizi
- Crittografia
  - Concetti base
  - Algoritmi fondamentali
- Shell
  - shell in Windows e in Linux
  - bash
  - API
  - Java Script per il Web e per gli script windows

### LABORATORIO

- Criteri di gruppo
  - Principi generali
  - Modelli di protezione
  - Implementazione

### **Modulo aggiuntiva - Programmazione web lato server e reti**

- Modello client/server
- Reti TCP/IP
- Architettura ISO/OSI
- Switching
- Programmazione in PHP
- Programmazione in JSP

### LABORATORIO

- Uso della rete dei laboratori
- Implementazione di una chat "simplex"