

# **PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIA E PROGETTAZIONE DI SISTEMI INFORMATICI**

**Classe 4Ci - a. s. 2017-2018**

**Docenti: Michele Minissale, Francesco Serrao**

## **LIBRI DI TESTO (consigliato)**

PROGETTAZIONE - TECNOLOGIE IN MOVIMENTO / VOLUME UNICO (IACOBELLI C. / AJME M.L. / MARRONE V.) edizioni JUVENILIA

## **COMPETENZE E ABILITA'**

- Definire l'architettura base di un sito web
- Installare ed utilizzare macchine virtuali
- Identificare i fattori di rischio per un sito web
- Analizzare un'architettura Client Server per il WEB
- Analizzare in dettaglio la gestione dei processi dei diversi sistemi operativi
- Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore

## **CONTENUTI**

### **Processi sequenziali e paralleli**

#### **Il modello a processi**

- Il Modello
- Comandi per la creazione, sospensione e terminazione
- PCB (Process Control Block)

#### **Risorse e condivisione**

- Generalità
- Classificazioni

#### **I thread o "processi leggeri"**

- Generalità
- Processi Pesanti e Leggeri
- Soluzioni adottate: single threading
- vs multithreading
- Stati di un thread
- Utilizzo dei thread

#### **Elaborazione sequenziale e concorrente**

- Generalità
- Processi non sequenziali e grafo di precedenza

#### **La descrizione della concorrenza**

- Generalità
- Esecuzione parallela
- Fork-join
- Cobegin-coend
- La fork in C

## **Comunicazione e Sincronizzazione**

### **La comunicazione tra processi**

- Generalità
- Modello a Memoria
- Modello a scambio dei Messaggi

### **La sincronizzazione tra processi**

- Definizioni e proprietà

### **Sincronizzazione tra processi: semafori**

- Concetto base di semaforo
- Semafori e mu tua esclusione

### **Problemi "classici" della programmazione concorrente: produttori/consumatori**

- Concetti base
- Problema dei produttori/consumatori

### **Programmazione Funzionale**

- INTRODUZIONE
- Concetti base di Erlang
- Introduzione alla Macchina virtuale Erlang (BEAM)

### **Linguaggi di Scripting**

- INTRODUZIONE
- Concetti base di JAVA-Scrip
- L'uso del Java script lato server (Node JS )
- Concetti base di Python
- Concetti base di Lua

### **Architettura dei Server**

#### **Nozioni base sugli Schemi Architeturali**

- I termini Tecnici usati sui sistemi Server
- Schematizzazione di un'architettura di un server
- Blocchi ed interazioni
- Blocchi e scambio dei dati

### **Server per Siti WEB**

#### **Architettura base http/https Server**

- Http servers
- Apache
- Ngix
- IIS
- Varnish (web caching )

## **Architetture Complesse**

- LAMP
- Mod-PHP vs PHP demonizzato
- LEMP
- NodeJs
- Cowboy
- Elixir/Erlang/BEAM
- RocketChat

## **Metodologia per la verifica delle architetture**

- INTRODUZIONE
- Metodologia di base
- Concetti base per l'uso che simulano traffico e DOS
- Introduzione all'uso di SIEGE
- Apache Vs NGIX
- LAMP Vs LEMP
- Cowboy Vs Apache

## **LABORATORIO**

- Realizzare piccoli programmi in C per la gestione dei processi da parte del SO
- Installare e configurare macchine virtuali
- Installare diversi tipi di web server
- Realizzazione di macchine Virtuali con Magento-Varnish-PHP-MYSQL
- Realizzazione di macchine Virtuali con Pestashop-Varnish-PHP-MYSQL
- Realizzazione di macchine Virtuali con Cowboy
- Realizzazione di macchine Virtuali con EXPRESS e Nodejs

Studenti

Docenti