

I. I. S. “Guglielmo Marconi”

Tecnico Informatica

Classe 3C INF

Anno scolastico 2022/2023

Programma Svolto di Sistemi e Reti

Insegnante Francesco Vacca

1. IL SISTEMA DI ELABORAZIONE

Modello Funzionale di von Neumann

La CPU: Processore e Registri

I BUS: Data Bus, Address Bus, Control Bus

BUS Mastering (DMA, Northbridge e Southbridge)

Le Memorie: Cache, Memoria Centrale, Memoria Virtuale, Memoria Secondaria

Tipi di Memorie Secondarie: Hard Disk, Flash (SSD, Pen Drive, Smart Card), Ottiche

Tecnologia RAID

Periferiche di Input e Output

Standard di Interfacciamento delle Periferiche: Collegamenti della CPU, Memorie di Massa, Video

Altri Standard: Porte Parallele, Seriali, USB

Architetture non von Neumann: Elaborazione Parallela (SIMD e MIMD)

Modelli di Elaborazione non von Neumann

2. AVVIO DI UN COMPUTER

Processo di Startup

BIOS

Fasi del Processo di Avvio

Bootstrap da Disco e Gestione delle Partizioni

Tecnologie UEFI e GPT: Caratteristiche e Funzionamento

Avvio dei Sistemi Operativi Windows e Linux Ubuntu

3. IL MICROPROCESSORE

Architettura della CPU

BUS

Registri

Il Ciclo Macchina Fetch Execute

Pipelining

Set di Istruzioni Macchina: CISC e RISC

Cenni su Microcontrollori

Il Linguaggio ASSEMBLY INTEL X86

Processi Assembler e Linker

Registri del Processore: Flag, Lavoro, Segmento, Indice, Puntatore

Overview istruzioni principali ASSEMBLY

Metodi di Indirizzamento Dati e Istruzioni

Base Address, Offset, Displacement

Indirizzamento Immediato, Registro a Registro, Metodi Indirizzamento Diretti e Indiretti

4. RETI

A cosa servono e come sono fatte

Nodi di una Rete

Canali di Comunicazione: Fisici e Logici

Tecniche di Multiplexing: TDM, FDM, WDM

Caratteristiche di Trasmissione Dati: Direzionalità (Simplex, Half-Duplex, Full-Duplex)

Tipologia di Trasmissione per nodi trasmettitori e ricevitori: Point-to-Point (unicast), Point-to-Multipoint (Broadcast, Multicast)

Troughput e Bandwidth

5. CONDIVISIONE DI RISORSE IN RETE

Paradigmi di Realizzazione: Modello Client-Server, Modello Peer to Peer

Classificazione delle Reti per Estensione: LAN, MAN WAN

Topologia delle Reti: Bus, Anello, Stella, Stella Estesa o Gerarchica, Maglia Completa, Maglia Parziale

Commutazioni: Circuit Switching, Packet Switching, Packet Switching with virtual circuit

Apparati di rete: NIC, Hub, Switch, Bridge, Router, Access Point,

Caratteristiche di una LAN

Dominio di Collisione e Dominio di Broadcast

Tecnologia Ethernet

Progettazione di LAN Ethernet

Caratteristiche di MAN e WAN

Internet Service Provider (ICP) e Internet Exchange Provider (IXP)

Reti Satellitari

6. SISTEMI APERTI

PILA ISO/OSI

Protocollo TCP/IP

Confronto tra ISO/OSI e TCP/IP

Struttura degli indirizzi IP

Classi di Indirizzi IP

Indirizzi IP privati

LABORATORIO

Corso CISCO (IT Essential)

Introduzione al software Packet Tracer

Introduzione al Sistema Operativo Linux: File System e Istruzioni principali

Civitavecchia 8 giugno 2023

In fede

Francesco Vacca
