SISTEMI E RETI

Classe: III B TL

Docenti: Prof. Pellegrino Sandro

Prof. Calabrò Sebastiano

Libri di testo e materiale didattico:

- E. Baldino, R. Rondano, A. Spano, C. Iacobelli – Internetworking 2° Biennio – Juvenilia scuola;
- Esempi pratici commentati;
- Piattaforma CISCO NETACAD.

**MOD.1: Sistemi di Elaborazione**

**UD 1.1: Concetti base sui sistemi di elaborazione**

- Modello di Von Neumann.
- Struttura e funzione dei bus.
- Motherboard.
- CPU: numero di core e frequenza di lavoro.

**UD 1.2: Memorie Memorie RAM e memorie ROM.**

- Tipologie di memorie volatili: SRAM e DRAM. Memorie DRAM DDR.
- Organizzazione delle memorie: Struttura a matrice. Il tempo di accesso alla memoria.
- Decodifica e fasi del processo di lettura. Memoria Cache: struttura e tecniche di gestione.

**UD 1.3: Microprocessori Schema a blocchi di una CPU.**

- I registri specializzati della CPU: R. Indirizzi, Dati, Istruzioni, Contatore, e stato. I registri di uso generale. Il ciclo macchina di una CPU.

**UD 1.4: Supporti di Memorizzazione**

- Supporti magnetici: Polarizzazione magnetica in lettura e scrittura
- Gli Hard Disk: Principio di funzionamento e suddivisione logica
- UD 1.5: Standard di trasferimento dati Standard di trasferimento dati: PCI, PCIe, SATA. USB e standard precedenti.

**MOD.2: Schede programmabili e collegamenti da remoto**

**UD 2.1: Raspberry pi :Concetti generali**

- Modalità di download del sistema operativo.
- Procedura di installazione.
- Sguardo generale ad alcune applicazioni.
- Memorizzazione del sistema operativo Raspbian. su Raspberry.
- Raspberry pi zero W: Specifiche tecniche

**MOD.3: Protocolli e standard di rete**

**UD 3.1: Concetti generali Panoramica sui componenti di rete.**

- Dispositivi terminali, dispositivi intermedi, supporti di rete.

- Reti di varie dimensioni, peer to peer, client server.
- Reti separate tradizionali, reti convergenti.
- Requisiti fondamentali per una rete affidabile.
- Affidabilità di una rete: Scalabilità.
- QoS, Tolleranza ai guasti.
- Tecnologie di rete : powerline e banda larga Wireless.
- Sicurezza della rete: minacce alla sicurezza, soluzioni di sicurezza.
- Le regole della comunicazione.
- Tempistica dei messaggi.

**UD 3.2: Protocolli Il concetto di protocollo.**

- Gli standard di rete.
- Struttura a livelli dei protocolli.
- Caratteristiche dei protocolli Interazione tra protocolli.
- Suite di protocolli.
- Suite di protocolli e standard del settore, Suite di protocolli TCP/IP.
- Processo di comunicazione del protocollo TCP/IP Analisi dei modelli TCP/IP e OSI.
- Segmentazione del messaggio.
- Protocol Data Unit.
- Processo di incapsulamento dei dati.
- Decapsulamento.
- Indirizzi di livello rete.
- Indirizzi di livello collegamento.
- Dispositivi sulla stessa rete.
- Dispositivi sulla rete remota

**UD 3.3: Il livello fisico**

- Supporti e standard del livello fisico
- La funzione del livello fisico
- Larghezza di banda Throughput e latenza Tipologie di mezzi fisici: schede di rete e mezzi trasmissivi

**MOD.4 IOT e interconnessione**

**UD 4.1: IOT, BMS e applicazioni su casi reali con produzione di progetto da parte della classe.**

**LABORATORIO**

- Registrazione su Netacad Cisco per fruizione corso su Packet Tracer, installazione PacketTracer.
- Attivita laboratoriale fruizione corso su piattaforma Netacad Cisco: Getting Started with Cisco Packet Tracer.
- Corso Cisco Netacad :I_to_N_ITA_25_26_DOC da modulo 1 a modulo 7.

- Wireshark:Analisi livello OSI Datalink mediante uso di piattaforma ESP8266.