

# **I.I.S. "Marconi - Civitavecchia"**

a.s. 2022/23

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **Sistemi e Reti**

#### **4Cinf**

Docente: Di Falco Mustazzella Vincenzo

#### **CONTENUTI :**

Richiami sul cablaggio strutturato degli edifici

- Scopi e modello architettuale. Cenni agli standard
- documentazione del progetto di un cablaggio strutturato: descrizione generale del progetto, planimetrie, alberi degli apparati passivi e attivi

#### **Funzioni del livello 2**

- La commutazione di livello 2, descrizione di bridge e switch
- Il protocollo ARP per subnet direttamente connesse
- Il protocollo STP scopo e cenni al funzionamento

#### **Funzioni del livello 3**

- La commutazione di livello 3 descrizione di switch L3 e router
- Il subnetting IP, l'indirizzamento IP, classi di indirizzi e subnetting
- Metodologie ed esercitazioni per il calcolo del subnetting IPv4 secondo gli schemi FLSM classful, FLSM classless, VLSM, CIDR; subnetting delle dorsali
- Il routing statico, le tabelle di routing: proprietà e confronto con le tabelle di inoltro L2

- Processo di lookup di un indirizzo di subnet
- Modelli di connessione di una subnet al router (direttamente e indirettamente connessa) e routing nei due casi; metodo sistematico per la generazione manuale di una tabella di routing statica
- Modelli di reti tramite grafi ed alberi
- Principio di ottimalità, algoritmo di Dijkstra, algoritmo di Bellmann-Ford; protocollo Link State Packet, protocollo Distance Vector; routing gerarchico; protocolli IGP (RIP e OSPF) ed EGP (EGP e BGP)

#### **Funzioni del livello 4**

- Protocollo UDP e protocollo TCP
- Handshake del protocollo TCP e significato dei flag SYN, ACK e FIN
- Problematichette di moltiplicazione, controllo di flusso e controllo di congestione

#### **Funzioni di livello 7**

- Protocolli DNS, DHCP e ICMP
- Tecnica del tunnelling e suoi impieghi notevoli

#### **Esperienze e approfondimenti**

Descrizione del sistema CISCO IOS e delle peculiarità della sua shell.

Attribuzione di indirizzi IP alle interfacce di un router CISCO tramite shell.

Simulazione con il CISCO PacketTracer di una LAN da ufficio composta switch e/o router.

Simulazione con il CISCO PacketTracer di scenari di subnetting.

Simulazione con il CISCO PacketTracer di scenari di routing statico.

Simulazione con il CISCO PacketTracer di scenari di configurazione di utilizzo di servizi DNS e DHCP.

Proposta di progetti di IOT.