

ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "MICHELANGELO BUONARROTI" Guspini -
CA Anno Scolastico 2023-2024
Programma Finale : Sistemi e Reti e Laboratorio Classe 4A– Ind.: Informatica e Telec.
Docenti: Prof. Alberto Garau – Prof. Mauro Steri

Introduzione alle Reti e modelli ISO/OSI e TCP/IP: Modello ISO/OSI e Modello TCP/IP. Specifiche dei cavi coassiali e a doppino (UTP-FTP-STP).

Laboratorio: Esercitazione sul crimpaggio di un cavo ethernet.

La tecnologia Ethernet. Progetto IEEE 802. Livello data-link: servizi, funzioni e campi principali del frame nei sottolivelli LLC e MAC. IEEE 802.3: la rete Ethernet. IEEE 802.5: la rete Token Ring.

Il livello di rete. Funzioni e servizi del livello di rete. Header IP. Indirizzi IPV4: classi A, B, C, D, E, indirizzi speciali, indirizzi pubblici e privati, statici e dinamici. Subnetting a maschera fissa e variabile. Forwarding diretto e indiretto. Rete logica e fisica. Protocollo ARP e ICMP.

I protocolli: DHCP, ARP, RARP, NAT, ICMP. Servizio DHCP: caratteristiche e configurazione su un router e su un server.

Laboratorio. Architettura hardware di un router. Configurazione di un router Cisco. Sistema operativo Cisco IOS, setup iniziale, modalità di funzionamento dell'IOS: user, privileged, comandi per spostarsi da un livello all'altro e per visualizzare i comandi di ogni livello.

Il routing. Fondamenti di routing: concetti generali. Funzioni e struttura della tabella di instradamento, default gateway, route a costi diversi. Politiche di routing: isolate, centralizzate, miste e distribuite. Routing distribuito. Sistemi Autonomi. Algoritmo di Dijkstra e Algoritmo di Bellman Ford

Lo strato di trasporto: Servizi e protocolli, differenza fra TCP e UDP, primitive del livello di trasporto, multiplexing e demultiplexing, porte e socket, architettura client server, Qualità del servizio (QoS), protocollo UDP.

Laboratorio: Esercizi sul subnetting di classe A, B, C. Esercitazioni con Cisco Packet Tracer sul routing. Esercitazioni con l'emulatore Cisco Packet Tracer per configurare e verificare la connettività di una rete a stella: con singolo hub, con switch singolo e a gerarchia, con 1 router e 2 router Creazione e configurazione dalla CLI di una rete wireless con Access Point. Configurazione del servizio DHCP sul router e su un server. Utilizzo dei comandi ping, config/all.

Data

I DOCENTI

GLI STUDENTI

Prof. Garau Alberto Prof. Steri Mauro
