

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" a.s. 2024/25

CLASSE: 4I PROGRAMMA DI: Sistemi e Reti DOCENTI: P. Schirra e A.R. Gala

Fondamenti di Networking Reti:

Definizioni e concetti di base; Aspetti hardware delle reti; Reti locali; Topologia delle reti locali; reti geografiche. Il trasferimento dell'informazione: tecniche di trasferimento e tecniche di accesso e protocolli di accesso. La commutazione (switching)

Il software di rete e i modelli di riferimento:

Il modello stratificato di riferimento ISO OSI e il modello TCP/IP I mezzi fisici, modalità di trasmissione, servizi, protocolli e codici; funzionamento e terminologia del modello OSI; il livello fisico; il livello Data Link; il Livello di rete Il livello di trasporto; il livello di sessione; il livello di presentazione; il livello di applicazione.

Il livello di collegamento:

Servizi offerti dal livello di collegamento; reti locali commutate; indirizzi a livello di collegamento e ARP (Address Resolution Protocol); Ethernet; indirizzo MAC (indirizzo hardware); Trame (Frame) Ethernet; Le collisioni in Ethernet; Dispositivi di livello 2: Switch a livello di collegamento

Il livello di rete:

Problematiche nella progettazione del livello di rete; la commutazione di pacchetto store-and forward; l'instradamento (routing) e l'inoltro (forwarding); reti a circuito virtuale e datagram; I servizi forniti al livello di trasporto. Funzioni e caratteristiche del livello di rete; il protocollo Internet (IP): routing IP, instradamento e indirizzamento in Internet: Il formato dei datagrammi IP; Struttura degli indirizzi IP; Classi di indirizzi IP; Indirizzamento IPv4 Classful e Classless; spazio degli indirizzi; subnetting FLSM e VLSM; CIDR; gerarchia di indirizzamento; configurazione degli host con indirizzi IP statici e dinamici; Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP); Il protocollo ICMP. I router: elaborazione in ingresso; struttura di commutazione; elaborazione in uscita. Algoritmi di instradamento (cenni). I dispositivi hardware router e loro configurazione. Livello di trasporto (cenni);

Dispositivi per la realizzazione di reti locali:

La connessione con i cavi in rame; tipologie di cavi.

Costituiscono parte integrante del presente programma tutte le esercitazioni svolte nel corso dell'anno scolastico