

PROGRAMMA SVOLTO di Sistemi e Reti

A. S. 2024-25 - Classe 4C

Docenti: Conte Fernando – Quarantiello Ivano (ITP)

Libro di testo

Gateway Seconda edizione Vol. 2 di Anelli S., Macchi P. - Ed. Petrini

UDA1 – Reti locali e geografiche

L1 Reti locali (LAN): gli standard Ethernet e Wi-Fi

Introduzione

Il livello Data Link nelle LAN: gli standard IEEE 802

Il sottolivello superiore LLC: gli standard IEEE 802.2

Il sottolivello inferiore MAC: lo standard IEEE 802.3 – Ethernet

Gli switch

Il sottolivello inferiore MAC: lo standard IEEE 802.11 – Wi-Fi

Wi-Fi

L2 Il livello rete e il protocollo IPv4

Introduzione

Il livello Rete e i suoi compiti

La commutazione

Internet Protocol (IP)

Intestazione IPv4

La frammentazione

Indirizzi IPv4

- Assegnazione degli indirizzi IP
- La subnet mask
- Tipi di indirizzamento IPv4

L'indirizzo classful e classless

Indirizzi pubblici e privati

Segmentazione delle reti: subnetting

La tecnica VLSM

L4 Il router e l'instradamento dei pacchetti

Introduzione

Come funziona un router

L'hardware del router

Il software del router e il sistema operativo IOS

L'instradamento dei pacchetti

Il viaggio di un pacchetto che attraversa la rete

L5 Algoritmi per il percorso minimo e i protocolli di routing

Introduzione

La struttura di Internet

Gli ISP – Internet Service Provider

Gli Autonomous System

La gestione dell'instradamento
Algoritmi per il percorso minimo

- L'algoritmo di Bellman-Ford
- L'algoritmo di Dijkstra

I protocolli di routing

UDA2 – Applicazioni delle reti

L6 I servizi di rete

Introduzione
VLAN (Virtual Local Area Network)

- VLAN su uno stesso switch
- VLAN su più switch

ARP(Address Resolution Protocol)
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
NAT (Network Address Translation)
Il cablaggio di una rete
Criteri di progettazione di una rete
Troubleshooting di rete

UDA3 – Laboratorio

Introduzione a Cisco Packet Tracer
Collegamento diretto tra due PC con cavo ethernet
Realizzazione di una rete LAN Ethernet con Hub
Realizzazione di una rete LAN Ethernet con Switch
Realizzazione di due reti LAN Ethernet con Switch
I comandi di uno Switch Cisco
Realizzazione di una rete LAN Wi-Fi con Access Point
Piano di indirizzamento per configurare una rete
Piano di indirizzamento ottimizzato (VLSM) per configurare sottoreti
Navigare in un router Cisco con i comandi IOS
Routing statico
Routing dinamico con protocollo RIPv1
VLSM con routing statico e dinamico
Progettazione di due VLAN con uno switch
Far comunicare tra loro più VLAN con un collegamento trunk
Far comunicare la VLAN con un router
Routing inter-VLAN

Educazione Civica

L'influenza sociale in rete e il grave problema delle fake news.

Cagliari, 04/06/2025

I docenti

Prof. Fernando Conte
Prof. Ivano Quarantiello