

PROGRAMMA SISTEMI E RETI A.S. 2021/22

Classe 4Ai

Docenti: Antonietta Roccio – Francesco Serrao

1. Introduzione alle reti di calcolatori

- a) definizione di rete, nodo, risorsa
- b) classificazione rispetto a:
 - i. estensione: PAN, LAN, MAN, WAN
 - ii. commutazione: circuito, messaggio, pacchetto, circuito virtuale
 - iii. comunicazione: simplex, half-duplex, full-duplex
- c) tipologia di servizi offerti:
 - i. senza connessione e orientati alla connessione
 - ii. affidabili e non affidabili
- d) definizione di protocollo: sintassi, semantica, sincronizzazione
- e) Il modello ISO/OSI
 - i. livelli
- f) Architettura TCP/IP
 - i. livelli e compiti di ciascun livello
 - ii. comunicazione tra peer level: comunicazione fisica e comunicazione logica

2. Livello fisico (cenni)

- a) topologia fisica: bus, anello, stella, maglia

3. Livello datalink

- a) la correzione dell'errore
 - i. concetto base e funzionamento: parità pari e dispari
 - ii. codici a rilevazione: CRC
 - iii. codici a correzione: il codice di Hamming
- b) il controllo di flusso
 - i. concetto base
 - ii. tecnica Stop and Wait
 - iii. tecniche a finestra e a finestra scorrevole (go back N, sliding windows)
- c) il framing
- d) metodi di accesso al mezzo trasmissivo condiviso
 - i. con collisione: lo standard Ethrnet: CSMA/CD
 - ii. senza collisione: protocolli a prenotazione, protocollo TOKEN PASSING
 - iii. wireless e il protocollo CSMA/CA

4. Livello rete

- a) compiti del livello rete
- b) indirizzi IPv4
- c) indirizzamento classless: CIDR e VLSM

- d) router: caratteristiche dell'hardware
- e) routing statico e dinamico (algoritmo distance vector, protocolli RIP, algoritmo link state, protocollo OSPF)
- f) routing gerarchico: Autonomous System, IXP, accordi di peering

5. Livello trasporto

- a) indirizzi di livello trasporto porte e socket
- b) multiplexing/demultiplexing
- c) protocolli principali
 - i. TCP e three way handshake
 - ii. UDP
 - iii. confronto tra TCP e UDP

6. Approfondimenti:

- a) aritmetica modulare
- b) IPv6

7. Cookie e cookie policy: (argomento Ed.Civica)

- a) Cosa sono: definizione, caratteristiche, esempi
- b) A cosa servono: tecnici, analitici, di profilazione
- c) Chi li trasmette: prime parti e terze parti
- d) Best practice
- e) La normativa (in pillole) e la cookie policy Europea
- f) Le conseguenze di una politica non corretta

LABORATORIO

1. HTML: pagine dinamiche lato client con javascript

- a) **FORM** (o MODULI) per l'inserimento dei dati di input
 - 1. tag <input> e l'attributo type per definire: caselle di testo, radio button, checkbox, password, button
 - 2. tag <textarea>
 - 3. pulsante di reset
 - 4. caselle di riepilogo
 - 5. principali attributi: name e id
 - 6. altri tag <fieldset>, <label>, <legend>

a) JAVASCRIPT

1. primi elementi del linguaggio di scripting
 2. il tag <script> per inserire il codice nel documento HTML
 3. i file di scripting esterni
 4. i metodi dell'oggetto window: alert()
 5. i metodi dell'oggetto document: prompt(), write()
 6. la classe Math: il metodo random()
 7. come usare gli elementi di un FORM: dot-notation e DOM
 8. proprietà *id* per identificare univocamente gli elementi della pagina web
- b) elementi sintattici del linguaggio (strutture di selezione, iterative, array e definizione e chiamata di funzione).
- c) programmazione guidata dagli eventi: evento onclick
- d) Acquisizione, elaborazione e visualizzazione dei dati provenienti da un modulo (FORM)

2. L'ambiente di simulazione Cisco Packet Tracer

- a) L'ambiente di simulazione: descrizione, utilità, primi passi
- b) piani di indirizzamento classless con routing statico e dinamico
 1. Reti LAN switched Ethernet: configurazione degli host
 2. LAN con routing statico e dinamico (RIPv2): configurazione del router

I rappresentanti degli studenti

I docenti

