



PROGRAMMA DIDATTICO

MATERIALI DIDATTICI

- LIBRO DI TESTO:
 - **NUOVO SISTEMI E RETI VOL. 2** / PER L'ARTICOLAZIONE INFORMATICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO
Lo Russo Luigi / Bianchi Elena
 - **NUOVO SISTEMI E RETI VOL. 3** / PER L'ARTICOLAZIONE INFORMATICA DEGLI ISTITUTI TECNICI SETTORE TECNOLOGICO
Lo Russo Luigi / Bianchi Elena

- CONTENUTI MULTIMEDIALI:

APPROFONDIMENTI PDF E VIDEO DISPONIBILI SU CLASSROOM.

CONTENUTI:

1. LIVELLO TRASPORTO

- Lo strato di trasporto e il protocollo UDP
 - Lo strato di trasporto
 - I servizi del livello di trasporto
 - Primitive a livello di trasporto
 - Il multiplexing/demultiplexing
 - Servizi offribili dallo strato di trasporto
 - Il protocollo UDP
 - Il segmento UDP
 - La moltiplicazione/demoltiplicazione in UDP
 - Rilevazione degli errori
- Il trasferimento affidabile e il protocollo TCP

- I servizi affidabili
- Il protocollo TCP
- il segmento TCP
- La connessione TCP
- TCP: problematiche di connessione e congestione
 - Problemi con l'attivazione della connessione
 - Problemi durante la connessione
 - Problemi con il rilascio di una connessione
 - Congestione di rete

2. IL LIVELLO DELLE APPLICAZIONI

- Il livello delle applicazioni
 - Le applicazioni di rete
 - Host
 - Architetture delle applicazioni di rete
 - Servizi offerti dallo strato di trasporto alle applicazioni
 - L'architettura del WWW
 - Il protocollo FTP
- Email, DNS e Telnet
 - Il servizio email
 - Invio e ricezione di posta elettronica
 - MUA
 - MTA
 - Il protocollo SMTP
 - Prelievo della posta: Post Office Protocol (POP3)
 - Protocollo IMAP
 - Nome simbolico e indirizzo IP

3. IL PROTOCOLLO HTTP

- La comunicazione nel web con il protocollo HTTP
 - HTTP e il modello client/server
 - Il protocollo HTTP
 - Conversazione client server

- Tipi di connessioni
- I messaggi HTTP
- Messaggio di richiesta: request HTTP
- Messaggio di risposta: response HTTP
- Header HTTP
- I metodi o verbi HTTP
 - Metodi (verbi) HTTP
 - Il metodo GET
 - Il metodo PUT
 - Il metodo POST
 - Il metodo DELETE
 - Il metodo HEAD
 - Il metodo OPTIONS
 - Il metodo TRACE
 - Il metodo CONNECT
 - Altri metodi
 - HTTP 2.0
- I codici di stato e la sicurezza con HTTPS
 - Le rappresentazioni HTTP
 - I codici di stato
 - La sicurezza con HTTPS
 - L'autenticazione con HTTP

4. TECNICHE CRITTOGRAFICHE PER LA PROTEZIONE DEI DATI

- La crittografia simmetrica
 - La sicurezza nelle reti
 - Crittografia
 - Crittoanalisi
 - Cifrari e chiavi
 - Il cifrario DES
 - 3-DES
 - AES
 - Limiti degli algoritmi simmetrici
- La crittografia asimmetrica

- Generalità
- RSA
- Sistemi di autenticazione
 - I sistemi di autenticazione
 - Firme digitali

5. RETI, SICUREZZA, DMZ E TRUSTED

- La sicurezza nei sistemi informativi
 - La sicurezza dei dati
 - Sicurezza di un sistema informatico
 - Il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni (SGSI)
 - Valutazione dei rischi
 - Principali tipologie di minacce
- La sicurezza delle connessioni con SSL/TLS
 - Generalità
 - Il protocollo SSL/TLS
 - HTTPS
 - Il funzionamento di TLS
- Reti private virtuali (VPN)
 - Virtual Private Network
 - Tunneling
 - Scenari di applicazione di una VPN
 - VPN e sicurezza
- Firewall, Proxy, ACL e DMZ
 - I firewall
 - Stateful inspection
 - Application proxy
 - DMZ

6. RETI MOBILI E SICUREZZA

- Wireless: comunicare senza fili
 - Topologia
 - Lo standard IEEE 802.11

- L'autenticazione nelle reti wireless
 - La sicurezza delle reti wireless
 - La crittografia dei dati
 - Wireless Protected Access (WPA-WPA2): generalità
 - Autenticazione

7. LABORATORIO

Esercitazioni di laboratorio svolte utilizzando il simulatore Cisco Packet Tracer:

- Livello di rete:
 - configurazione del routing statico e dinamico;
 - subnetting e supernetting;
- il livello delle applicazioni - servizi forniti lato server:
 - DHCP (locale e remoto);
 - DNS; HTTP;
 - FTP;
 - e-mail (SMTP e POP3);
- VLAN:
 - configurazione VLAN;
 - protocollo Cisco VTP;
 - inter-VLAN router on a stick;
 - switch based inter-VLAN (switch layer 3);
- Sicurezza di rete:
 - ACL standard ed extended;
 - DMZ;
 - VPN;
- modello client/server simulato con Windows server
- rete wireless con server aaa

L'insegnati

I rappresentanti degli
alunni

Matteo Gemignani e Mario Paiano

Chiara Tagliasacchi e Renatas Rumsas