

DISCIPLINA Sistemi e Reti

DOCENTE/I **PROF.** Stefania Concas-Piermario CarboniTESTO **SISTEMI E RETI** (LO RUSSO- BIANCHI) – EDITORE HOEPLI

Appunti dei docenti (vedi Classroom)

RECUPERO PROGRAMMA DI QUARTA: IL LIVELLO DI TRASPORTO

Ripasso sul routing. Multiplexing e demultiplexing. il protocollo UDP e il protocollo TCP.

IL LIVELLO DI APPLICAZIONE

Le applicazioni di rete. Architetture per applicazioni di rete. Servizi offerti dallo strato di trasporto alle applicazioni. Il WWW. I protocolli http e HTTPS. Il protocollo FTP. I servizio email: SMTP, POP3 E IMAP. DNS. Telnet

VLAN: VIRTUAL LOCAL NETWORK

Virtual LAN e standard IEEE 802.1Q. Realizzazione di una VLAN: port based e tagged. Il protocollo VTP e l'interVLAN Routing.

TECNICHE CRITTOGRAFICHE PER LA PROTEZIONE DEI DATI

La sicurezza nelle reti. La crittografia. La crittoanalisi. Cifrari e chiavi. La crittografia simmetrica. Il cifrario DES. 3-DES. IDEA e AES. Limiti degli algoritmi simmetrici. La crittografia asimmetrica. L'algoritmo RSA: modalità confidenziale e autenticazione. La crittografia ibrida. Certificati e firma digitale. Funzioni di hash: MD5, SHA. Certificati digitali

LA SICUREZZA DELLE RETI

La sicurezza dei sistemi informativi ed informatici e analisi dei rischi. Principali tipologie di minacce. Firewall e loro classificazione: personal firewall e Network firewall (packet-filtering, circuit gateway e proxy server). Application proxy e bastion host. DMZ.

VPN

Generalità. Remote Access VPN e Site-to-Site VPN. Implementazione mediante la suite IPsec. Security association, modalità trasporto e modalità tunnel.

CENNI SULLE RETI WIRELESS E RETI MOBILI (dopo il 15 maggio)

La comunicazione senza fili: classificazione su scala dimensionale. Lo standard IEEE 802.11. La sicurezza nelle reti wireless. La crittografia: WEP, WPA e WPA2. Lo scanning di una rete. Ruolo dell'Access Point e modalità di funzionamento.

Attività di Laboratorio

Tutti i moduli sono stati accompagnati da lezioni pratiche di supporto ai contenuti teorici precedentemente illustrati. Lo strumento utilizzato in laboratorio, conformemente alla programmazione iniziale è Cisco Packet Tracer. Le esercitazioni svolte riguardano in particolare: Utilizzo e configurazione dei protocolli a livello di applicazione (dhcp, nat, ftp, http, pop3 e imap). VLAN (configurazione base, Vlan Routing e protocollo VTP). VPN: implementazione di tunnel GRE e VPN site to site e Remote Access VPN. ACL per definizione di firewall packet filter e per la realizzazione di DMZ. Configurazione di reti wireless.

Serramanna, 1 Giugno 2023**Gli studenti****I DOCENTI****Prof.ssa Stefania Concas****Prof. Piermario Carboni**