
Sicurezza nelle reti di telecomunicazioni

Finalità

Il corso ha come obiettivo quello di analizzare i principali meccanismi e protocolli utilizzati nell'ambito della sicurezza nelle reti di telecomunicazioni. In particolare vengono presentati i concetti base della crittografia, i protocolli di autenticazione e comunicazione sicura, le principali minacce e le possibili soluzioni per realizzare architetture di rete sicure.

Programma

1) Introduzione alla crittografia

Crittografia simmetrica e crittografia asimmetrica (RSA, Diffie-Hellman)

Funzioni Hash e Message Digest

La firma digitale, i certificati digitali, le autorità di certificazione, lo standard X.509/PKI (Public Key Infrastructure) e PGP (Pretty Good Privacy)

2) Protocolli per la sicurezza

Protocolli di autenticazione (CHAP, EAP, RADIUS, Diameter)

Protocolli di comunicazione sicura a livello IP (IPSec), a livello di trasporto e applicativo (TLS, SSH)

Reti private virtuali

Sicurezza in ambiente mobile IEEE 802.11

3) Vulnerabilità dei protocolli TCP/IP e applicativi

Tipologie di attacchi e possibili contromisure (sniffing, network e port scanning, IP spoofing, flooding, buffer overflow, etc)

4) Meccanismi di protezione

Firewalls (packet filtering, application level gateways, proxy, NAT, bastion host, DMZ) ed esempi di rete

Intrusion Detection Systems (IDS)

Attività d'esercitazione

Attività di laboratorio su vulnerability scanning, configurazione di un firewall, gestione di certificati digitali, configurazione di una VPN, e altri approfondimenti.

Propedeuticità

Sono necessarie le conoscenze di base sulle architetture di comunicazione e i protocolli TCP/IP.

E' consigliato aver seguito uno dei seguenti corsi: Reti di Telecomunicazioni A, Telematica A, oppure Reti di Calcolatori A.

Testi consigliati

[1] W. Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice" 3th Edition, Prentice Hall

[2] C. Kaufman, R. Perlman, M. Speciner, "Network Security: Private Communication in a Public World" 2nd Edition, Prentice Hall