

Marco Riformetti

Istituto Tecnico Tecnologico "Galileo Galilei"
Viareggio, a.s. 2023-24

SISTEMI E RETI

5ET¹ | Programma

1. Definizioni introduttive, protocolli, stack

Cenni generali sui sistemi di rete (client/server, p2p...).

Well-known ports, SMTP, POP, IMAP, HTTP, FTP... | Commutazione di pacchetto/circuito | Porte

Protocolli di livello IP (ICMP, ARP...) e di livello applicativo (DNS, SMTP, SNMP, IMAP, Telnet/SSH...) e relative applicazioni per la gestione delle reti.

Esercitazioni con *netstat*.

2. Simulazione e virtualizzazione

Cisco Packet Tracer e la simulazione di architetture di rete

Installazione, configurazione, gestione credenziali PT | Configurazione embedded o manuale (CLI)

Cenni su GNS3 e differenze con PT.

Esercitazioni di *configurazione networking e routing*.

Oracle Virtualbox e la virtualizzazione

Teoria: bare-metal vs hosted, hypervisor, gestione delle risorse, isolamento, snapshot, clonazione, migrazione, mobilità.

Sistemi operativi desktop/server | Funzionamento e files di Vbox (.vdi, .vbox...) | Configurazione interfacce di rete.

¹ Tutte le parole chiave e i concetti riportati in questo programma sono ricavati dai materiali forniti agli studenti in aggiunta al libro di testo

Esercitazione di creazione rete host-guest. Configurazione IF di rete in diversi sistemi operativi (Windows, Linux)

3. VLAN e VTP

Uso delle VLAN | Segmentazione del Collision Domain | VLAN tagged vs untagged | Introduzione a Cisco VTP.

Esercitazioni con PT sulle VLAN e sul VTP.

5. Subnetting e classi di indirizzi IP

Notazione CIDR | IP pubblici/privati | Broadcast.

Esercitazioni di subnetting e configurazione IP/SM, *ipconfig*.

6. DBMS e SQL

Teoria generale su DBMS | Database | Cenni sul linguaggio SQL | istruzioni DDL vs DML | Diagrammi E-R

Esercitazioni su SQLiteonline e con *phpmyadmin*.

7. Cisco IOS CLI e shell Linux

Esercitazioni con i comandi base della CLI di Cisco IOS (configurazione interfacce, impostazione rotte statiche...).

Primi comandi della *shell* Linux (JSLinux online, Cygwin) | Configurazione interfacce di rete in Linux CentOS.

8. Sistemi crittografici e reti private

Crittografia simmetrica/asimmetrica | Sistemi di autenticazione | Certificati digitali | Firme digitali | Funzioni Hash

VPN site-to-site | Esempio con OpenVPN.

Cenni su SSL e TLS.

9. Sistemi per la difesa perimetrale e per l'accesso controllato

Firewall, Proxy, DMZ, ACL (analisi del funzionamento dell'appliance UTM *Endian* e esposizione della configurazione delle zone) | *Stateful Inspection* | Unified Threat Management (UTM) | Policy permissive vs policy restrittive.

I criteri di sicurezza in generale. Privacy, accountability, authentication.

In aggiunta al programma abbiamo svolto le lezioni e il test di *Educazione civica* dedicato all'uso dell'Intelligenza Artificiale e alle sue implicazioni pratiche e etiche.

Docenti

Prof. Marco Riformetti

Prof. Michele Menichini

Rappresentanti degli studenti

D'Ambrosio