

## PROGRAMMA

MATERIA: SISTEMI e RETI (ore settimanali: 4).

CLASSE: 5Ai

ANNO SCOLASTICO: 2020/2021

DOCENTE: RIZZI ALESSANDRA ANTONIA

D.T.P.: RIZZO FRANCESCO

Libro di testo: SISTEMI E RETI Vol. 3 HOEPLI  
Luigi Lo Russo - Elena Bianchi

### Argomenti svolti

#### **Il livello delle Applicazioni**

##### **Il livello delle Applicazioni nei modelli ISO/OSI e TCP**

- Le applicazioni di rete
- Architetture E-mail

##### **Email**

- Il servizio email
- Invio e ricezione di posta elettronica
- Il protocollo SMTP
- Protocollo POP3
- Protocollo IMAP, IMAP4

#### **VLAN – Virtual Local Area Network**

##### **Le Virtual LAN (VLAN)**

- Generalità
- Realizzazione di una VLAN

##### **Il protocollo VTP e l'Inter-VLAN routing**

- VLAN condivise su più di uno switch
- Inter-VLAN Routing 56

#### **Tecniche Crittografiche per la Protezione dei Dati**

##### **Principi di Crittografia**

- La sicurezza nelle reti
- Crittografia
- Crittoanalisi
- Conclusioni

### **Crittografia Simmetrica (o a Chiave Privata)**

- Generalità
- Il cifrario DES
- L'algoritmo AES
- Limiti degli algoritmi simmetrici

### **Crittografia Asimmetrica (o a Chiave Pubblica)**

- Generalità
- L'algoritmo RSA
- Generazione delle chiavi
- Esempi ed esercizi
- Crittografia ibrida

### **Certificati e Firma Digitale**

- Generalità
- Firme digitali
- Certificati

### **La Sicurezza Delle Reti**

#### **La Sicurezza nei Sistemi Informativi**

- Generalità
- Sicurezza di un sistema informatico
- Valutazione dei rischi
- Principali tipologie di minacce
- Sicurezza nei sistemi informativi distribuiti

#### **Servizi di Sicurezza per Messaggi di Email**

- Generalità
- Minacce alla posta elettronica
- Il protocollo S/MIME per la Posta Elettronica

#### **La Sicurezza delle connessioni con SSL/TLS**

- Generalità
- Il protocollo SSL/TLS
- Il funzionamento di TLS
- Conclusioni

#### **La difesa perimetrale con i Firewall**

- Generalità
- I Firewall
- Personal firewall
- Network firewall
- Packet filter router
- ACL Access Control List
- Configurazione di un router con packet filtering
- Application Proxy
- DMZ

#### **Reti Private e Reti Private Virtuali**

- Generalità
- Le VPN
- I Protocolli IPsec, AH, ESP
- Associazioni di sicurezza

## **Modello Client/Server e distribuito per i servizi di rete**

### **Le applicazioni e i sistemi distribuiti**

- Le applicazioni distribuite
- L'evoluzione delle architetture informatiche
  - Hosting e Housing
- La collocazione di server dedicati e virtuali
  - Data Center
  - Server Farm
- La virtualizzazione dei server
- La virtualizzazione dei software
- La virtualizzazione delle applicazioni
- Le soluzioni Cloud
- l'architettura Cloud

## **LABORATORIO**

### **L'emulatore CISCO *Packet Tracer***

- VLAN con *Packet Tracer*
- Configurazione delle VLAN
- Inter-VLAN Routing VLAN
- Simulazione di funzionamento
  
- Routers.
- Nat, Pat.
- Router wireless *Linksys WRT300N*. Port forwarding con *Linksys WRT300N*
- PC desktop, Laptop, Server. Smart Device
- DMZ
- Firewall
- Simulazione di funzionamento
  
- Le Access Control List con *Packet Tracer*: simulazione funzionamento
- Wild Card Mask
- In, Out, Inbound, Outbound
- ACL standard, extended e named
- Simulazione di funzionamento
  
- Le Access Control List con *Packet Tracer*: simulazione funzionamento
- Firewall Cisco 2811, implementazione di un server web in DMZ ed amministrazione da remoto
- Authentication, Authorization e Accounting degli utenti per l'accesso alle risorse.

Il docente

Rizzi Alessandra Antonia

Rizzo Francesco