

Istituto di Istruzione Superiore “Dionigi Scano” - CAGLIARI -

A.S. 2023-2024

PROGRAMMA - Sistemi e reti

Classe 5[^] D Telecomunicazioni

Docenti Proff Stefano Pitzalis – Roberto Portas

Ripasso di alcuni argomenti trattati nell'anno precedente

L'Internet Protocol, l'indirizzamento delle reti CIDR, struttura dei router e loro funzionamento. Protocollo e tabelle di instradamento.

Servizi e progettazione di reti

Il protocollo ARP

Utilizzo del protocollo ARP con stazioni presenti nella stessa rete, e stazioni appartenenti a reti diverse.

Il protocollo NAT

Viaggio di un pacchetto attraverso il servizio NAT.

NAT e sicurezza

Esercitazioni con NAT statico, NAT dinamico e PAT con Packet tracer

DHCP

Introduzione ed utilizzo del protocollo

Esercitazioni con Server DHCP con Packet tracer

VLAN

Introduzione alle VLAN e loro utilizzo

Esercitazioni con VLAN ed integrazione con DHCP e NAT con Packet tracer

VLSM

Introduzione all'indirizzamento ottimizzato

Esercitazioni sulle VLSM ed integrazioni dei protocolli visti in precedenza con Packet tracer

Il cablaggio strutturato

Evoluzione e standard

Esercitazione scritta sul cablaggio strutturato

Il livello trasporto

Introduzione al protocollo

I compiti del livello di trasporto

Il protocollo TCP

Le porte

I socket

Il preambolo del TCP

Apertura e chiusura della comunicazione

Il protocollo UDP

Introduzione e confronto con il protocollo TCP

Servizi internet

DNS

Gerarchia di dominio

Formato dei messaggi DNS e record delle risorse

Struttura e interrogazione del DNS

Esercitazione sul settaggio di un server DNS con Packet tracer

La posta elettronica

Le caratteristiche della posta elettronica

Struttura dei messaggi della posta elettronica

I MIME

Il protocollo SMTP

Il protocollo POP 3

Il protocollo IMAP

Protocollo FTP

Accesso FTP

Funzionamento del protocollo FTP

Alcuni comandi del protocollo FTP

VPN e Protocolli sicuri

Introduzione alla Crittografia

Crittografia a chiave simmetrica e asimmetrica

L'autenticazione ed affidabilità

I certificati

VPN

Introduzione alle VPN, perché il loro utilizzo

VPN trusted e secure

I servizi delle VPN: Riservatezza, AAA, Integrità

Protocolli sicuri

IPSec, TLS/SSL, HTTPS, PGP

Esercitazioni sull'utilizzo delle VPN all'interno di una rete Lan

Sicurezza perimetrale ed applicazioni di sicurezza

La sicurezza perimetrale

Le ACL

I firewall: Funzionamento e configurazione

La Demilitarized Zone (DMZ)

La sicurezza nelle reti WiFi

Esercitazioni sull'utilizzo dei Firewall e sulla sicurezza delle reti WiFi

Cagliari 06/2024

I docenti

Prof. Stefano Pitzalis e prof. Roberto Portas