

Istituto di Istruzione Superiore “D. Scano O. Bacaredda” - CAGLIARI -

A.S. 2023-2024

PROGRAMMA SVOLTO - Sistemi e reti Classe 4[^] D Informatica e Telecomunicazioni

Docenti Proff. Stefano Pitzalis – Roberto Portas

Reti e principi di networking

- Reti locali, metropolitane e geografiche.
- Interconnessione tra le reti.
- Tipologie di cavi impiegati.
- Dispositivi di rete: repeater, hub, bridge, switch, router.
- Il modello stratificato ISO/OSI: origine, funzionamento e terminologia del modello; incapsulamento delle informazioni.
- Funzioni principali: livello fisico, livello data link, livello di rete, livello di trasporto, livello di sessione, livello di presentazione, livello di applicazione.

Modello ISO/OSI: Il livello Fisico

- Funzioni principali.
- Mezzi trasmissivi e connettori secondo le norme.
- I vantaggi della trasmissione digitale.
- Multiplicazione TDM, FDM.
- Capacità di canale.
- Modulazione analogica e modulazione digitale su portante analogica (cenni).
- Codifica PCM dei segnali analogici.
- Tecniche di trasmissione seriale e parallela.
- Modalità di trasmissione simplex, half duplex, full duplex.
- Commutazione di circuito e di pacchetto.

Il livello 2: collegamento dati

- Il Framing
- Controllo degli errori
- Protocollo di comunicazione
- Evoluzione dei protocolli di comunicazione
- Protocolli asincroni e sincroni

Le Reti Locali

- LAN
- Tipologie di rete
- L'assegnazione del canale

- Lo standard IEEE 802.x
- Il livello MAC ed il livello LLC
- Hub e Switch
- Le reti WLAN

Il livello di rete

- La commutazione di pacchetto e di circuito
- Internet Protocol
- IPV4
- IPV6
- Struttura degli indirizzi IPV4
- Comunicazione tra host ed inoltro dei pacchetti

Servizi e progettazione delle reti

- Il protocollo ARP e RARP
- Il protocollo Nat
- Il protocollo DHCP
- Le reti VLAN
- Il piano di indirizzamento ottimizzato VLSM
- Il cablaggio strutturato, progetto e diagnosi di una rete

Attività pratiche

- Approfondimento: ricerca sui principali dispositivi di rete.
- Creazione account CISCO, iscrizione ai corsi beginner online, installazione e rudimenti del software Cisco packet tracer.
- Simulazione di reti LAN per lo studio dei diversi dispositivi di rete.

Cagliari 06/2024

Docenti

Proff. Stefano Pitzalis e Roberto Portas