



I.T.E.T. “Blaise Pascal”

PROGRAMMAZIONE DI SISTEMI E RETE

Classe 4^a Sez. B– Tecnologico Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni articolazione

Informatica

Anno Scolastico 2020-2021

Prof.ssa Cristina Colomba

Prof.ssa Licia Favino

Argomenti svolti

- Il TCP/IP e gli indirizzi IP
 - ✓ Cenni storici
 - ✓ I livelli del TCP/IP
 - ✓ Formato dei dati nel TCP/IP
 - ✓ L'intestazione IP
 - ✓ Struttura degli indirizzi IP
 - ✓ Classi di indirizzi IP
 - ✓ Indirizzi IP privati (RFC 1918)
- Introduzione al subnetting
 - ✓ IPv4 e IPv6
 - ✓ Subnetting: generalità
 - ✓ Subnet mask
 - ✓ Partizionare una rete
 - ✓ Tabelle per i subnetting (RFC 1878)
- Subnetting: VLSM e CIDR
 - ✓ VLSM
 - ✓ Forwarding diretto e indiretto
 - ✓ Subnetting: ripartizione logica e fisica
 - ✓ CIDR
- Configurare un host con indirizzi statici e dinamici
 - ✓ Configurazione di un PC in una LAN
 - ✓ Assegnazione manuale
 - ✓ Assegnazione mediante DHCP
 - ✓ ARP: Address Resolution Protocol
- Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP
 - ✓ Network Address Translation
 - ✓ PAT
 - ✓ ICMP: Internet Control Message Protocol
- Configurazione del router da linea di comando
 - ✓ Il router



I.T.E.T. “Blaise Pascal”

- ✓ Router Cisco 2600 Series
- ✓ Il sistema operativo Cisco IOS
- ✓ Modalità operative
- ✓ Command Line Interface CLI
- ✓ Modalità di funzionamento dell'IOS
- ✓ Esempi di comandi CLI
- Internet of Things
 - ✓ Internet of Things
 - ✓ Internet of Things e Fog computing
 - ✓ IoT e Packet Tracer
- La tecnologia RFID
 - ✓ Caratteristiche dei sistemi RFID
 - ✓ Il transponder
 - ✓ RFID e collisione
 - ✓ Sicurezza nella comunicazione RFID
 - ✓ Interfacciamento RFID con managementsystem
 - ✓ RFID e Privacy
- Fondamenti di routing
 - ✓ Il routing: concetti generali
 - ✓ Tabella di instradamento o routing
 - ✓ Router di default (default gateway)
 - ✓ Route a costi diversi
 - ✓ Aggregazione di indirizzi
- Routing statico e dinamico
 - ✓ Routing statico e routing dinamico
 - ✓ Politiche di instradamento(o algoritmi di instradamento)
 - ✓ Routing distribuito
- Reti, grafi e alberi
 - ✓ Rappresentazione dei grafi
 - ✓ Grafi e reti
 - ✓ Ricerca del percorso minimo
 - ✓ Grafi, alberi e spanning tree ottimo
- Algoritmi di routing statici
 - ✓ Introduzione agli algoritmi statici
 - ✓ Configurazione manuale delle tabelle di routing
 - ✓ Link State Packet
 - ✓ Algoritmi statici: generalità
 - ✓ L'algoritmo di Dijkstra
- Algoritmi di routing dinamici
 - ✓ Introduzione agli algoritmi dinamici
 - ✓ Algoritmo di Bellman-Ford
 - ✓ Problemi di instradamento
 - ✓ Migliorie agli algoritmi di Bellman-Ford



I.T.E.T. “Blaise Pascal”

- Routing gerarchico
 - ✓ Tassonomia dell'internetworking
 - ✓ Interior Gateway Protocol (IGP)
 - ✓ Exterior Gateway Protocol (EGP)

Laboratorio

- L'emulatore Cisco Packet Tracer
- Collegamento host ad uno switch
- Test e simulazione della rete
- Collegamento ad un hub
- Dispositivi wireless
- Subnetting con maschera fissa
- Calcolo indirizzo di rete partendo da un indirizzo host
- Rete con doppio router
- Rete con triplo router.

L'attività è stata svolta tramite l'utilizzo del Packet Tracer di Cisco. Con esso gli studenti hanno potuto sviluppare simulazioni degli argomenti svolti dal punto di vista teorico simulando l'ambiente del laboratorio.

Strumenti didattici

- ✓ Libro di testo:
LUIGI LO RUSSO, ELENA BIANCHI – Nuovi Sistemi e Reti per l'articolazione informatica degli istituti tecnici settore tecnologico per il 3' e 4' anno, HOEPLI;
- ✓ Dispense ed appunti
- ✓ Lavagna interattiva

3 giugno 2021

Prof.ssa Cristina Colomba
Prof.ssa Licia Favino