

Istituto Istruzione Superiore Statale

“E.Ferrari-H.Hertz”

Programma

Sistemi e Reti

Classe 4N Informatica

Anno Scolastico 2018/2019

➤ **Contenuti**

1. Le reti

- 1.1 Definizione e struttura di una rete
- 1.2 La topologia delle reti
- 1.3 L'architettura di rete a strati ISO/OSI
- 1.4 L'architettura TCP/IP
- 1.5 Apparati di rete locale
- 1.6 Apparati di connessione per le reti geografiche
- 1.7 Il cablaggio strutturato degli edifici

2. Local Area Network

- 2.1 Definizione
- 2.2 La trasmissione nelle LAN
- 2.3 Protocollo di comunicazione tra switch: STP
- 2.4 Le reti locali Virtuali (VLAN)
- 2.5 Scenari di reti locali
- 2.6 Rete wireless : aspetti generali e componenti

3. Il livello Network dell'architettura TCP/IP

- 3.1 Il livello Network e il protocollo IP
- 3.2 Struttura degli indirizzi IP
- 3.3 Subnetting
- 3.4 CIDR
- 3.5 VLSM
- 3.6 I nomi di dominio e il DNS
- 3.7 Indirizzi fisici e indirizzi IP: Protocollo ARP
- 3.8 Il monitoring della rete e il protocollo ICMP

4. Configurare un host con indirizzi statici e dinamici

- 4.1 Configurazione di un PC in una LAN
- 4.2 Assegnazione manuale
- 4.3 Assegnazione mediante DHCP

5. Le reti Geografiche

- 5.1 Wide Area Network e le reti satellitari
- 5.2 Componenti e topologia per le WAN
- 5.3 Tecnologie per la trasmissione: analogica, digitale (CDN, ISDN, ADSL)
- 5.4 Tecniche di commutazione: a circuito, a messaggio e a pacchetto

5.5 Cenni di MPLS

6. *Il routing: protocolli e algoritmi*

6.1 Il router e il routing: aspetti generali

6.2 La tabella di instradamento

6.3 Router di default

6.4 Routing statico e dinamico

6.5 Algoritmi e protocolli di routing: Distance Vector Routing e Link State Routing

6.6 Cenni sugli Autonomous System e routing gerarchico

6.7 Il protocollo RIP

➤ **Laboratorio**

1. Utilizzo di un simulatore di rete: Cisco Packet Tracer
2. Simulazione di reti locali a stella gerarchica
3. Simulazione di reti locali con assegnazione mediante DHCP degli indirizzi IP
4. Piano di indirizzamento
5. Simulazione di una VLAN
6. Simulazione di una rete mista (cablata e wireless).
7. Simulazione di una rete locale con studio del protocollo STP
8. Configurazione di un router
9. Configurazione dell'interfaccia seriale di un router
10. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing statico
11. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing statico e assegnazione degli indirizzi IP mediante DHCP
12. Simulazione di una rete geografica con impostazione del routing dinamico (RIP)

➤ **Prova di recupero** Prova scritta

Roma,

Alunni

Prof.ssa Carla Stifano

Prof. Franco Martufi
