

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige	 	Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<i>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</i>		
<i>"GALILEO GALILEI"</i>		
<i>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologien und Dienstleistungen</i>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE		
ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften		
Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadoma 14 Cod. Fisc. 80006520219 IBTF020008		39100 Bozen - Cadomastraße 14 St.Nr. 80006520219 IBTF020008

PROGRAMMA FINALE

Anno Scolastico di riferimento:	<u>2019-2020</u>
Classe di riferimento:	<u>4^E - ITT</u>
Disciplina didattica:	<u>Sistemi e reti</u>
Docente:	<u>Prof. Alessio Bersanetti</u>

LE RETI ETHERNET E LO STRATO DI COLLEGAMENTO

- Evoluzione di Ethernet
- Il formato dell'indirizzo MAC
- Il formato di una trama Ethernet
- Cenni sul sottolivello MAC
- Le caratteristiche del CSMA/CD
- Cenni sul sottolivello LLC
- Cenni sui tipi di rete Ethernet
- Le caratteristiche dei dispositivi a livello 2 (hub, bridge e switch)
- Il dominio di collisione

IL LIVELLO DI RETE E IL PROTOCOLLO TCP/IP

- Confronto tra livelli ISO/OSI e TCP/IP
- Il formato dei dati nel TCP/IP
- La struttura degli indirizzi IP
- Le classi degli indirizzi IP
- Il concetto di sottorete
- Le subnet mask
- Assegnazione degli indirizzi agli host
- Concetto di subnet mask variabile
- La tecnica CIDR e le super-reti

Repubblica Italiana Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige	 	Republik Italien Autonome Provinz Bozen - Südtirol
<i>Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore per le scienze, le tecnologie e i servizi</i>		
<i>"GALILEO GALILEI"</i>		
<i>Oberschulzentrum für Wissenschaften, Technologien und Dienstleistungen</i>		
ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - LICEO SCIENTIFICO-SCIENZE APPLICATE ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO - ISTITUTO PROFESSIONALE ODONTOTECNICO		
Fachoberschule für den Technologischen Bereich - Realgymnasium mit Schwerpunkt angewandte Naturwissenschaften Berufsbildende Oberschule für Industrie und Handwerk - Berufsbildende Oberschule für Zahntechniker		
39100 BOLZANO- via Cadoma 14 Cod. Fisc. 80006520219 IBTF020008		39100 Bozen - Cadomastraße 14 St.Nr. 80006520219 IBTF020008

LO STRATO DI TRASPORTO

- Il multiplexing/demultiplexing
- L'indirizzamento di trasporto: le porte e i socket
- Il concetto di servizio affidabile e non affidabile
- Il formato del segmento UDP
- Le caratteristiche del protocollo TCP
- Il protocollo sliding windows
- I problemi connessi con l'attivazione della connessione
- I problemi connessi col rilascio della connessione
- La gestione della congestione della rete

LABORATORIO DI SISTEMI E RETI

Durante l'intero anno scolastico (nel laboratorio di sistemi e reti fino al 04-03-2020 e successivamente con la didattica a distanza in modalità screen-sharing) sono state svolte le seguenti esercitazioni pratiche al PC:

- Configurazione di un host con indirizzi statici e dinamici: configurazione di un PC in una LAN, assegnazione manuale, assegnazione mediante DHCP, ARP, comandi ipconfig e arp
- Inoltro di pacchetti sulla rete: ICMP, comandi ping e tracert/traceroute
- Analisi dei messaggi ICMP tramite il software open source Wireshark
- Utilizzo del comando netstat per esaminare lo stato delle connessioni di rete
- Tecniche di scansione di base tramite il software open source Nmap
- Utilizzo del simulatore di rete Cisco Packet Tracer per le seguenti esercitazioni:
 - ✓ Introduzione a Cisco IOS
 - ✓ Configurazione delle impostazioni iniziali di uno switch
 - ✓ Connettività di base (switch e PC)
 - ✓ Analisi dei modelli TCP/IP e OSI
 - ✓ Analisi dei cavi adeguati per la connessione dei dispositivi e analisi della topologia fisica di una rete
 - ✓ Analisi degli indirizzi MAC e IP
 - ✓ Analisi della ARP Table
 - ✓ Configurazione delle impostazioni iniziali di un router
 - ✓ Collegamento di un router ad una LAN

Bolzano, 12/06/2020

Prof: Alessio Bersanetti