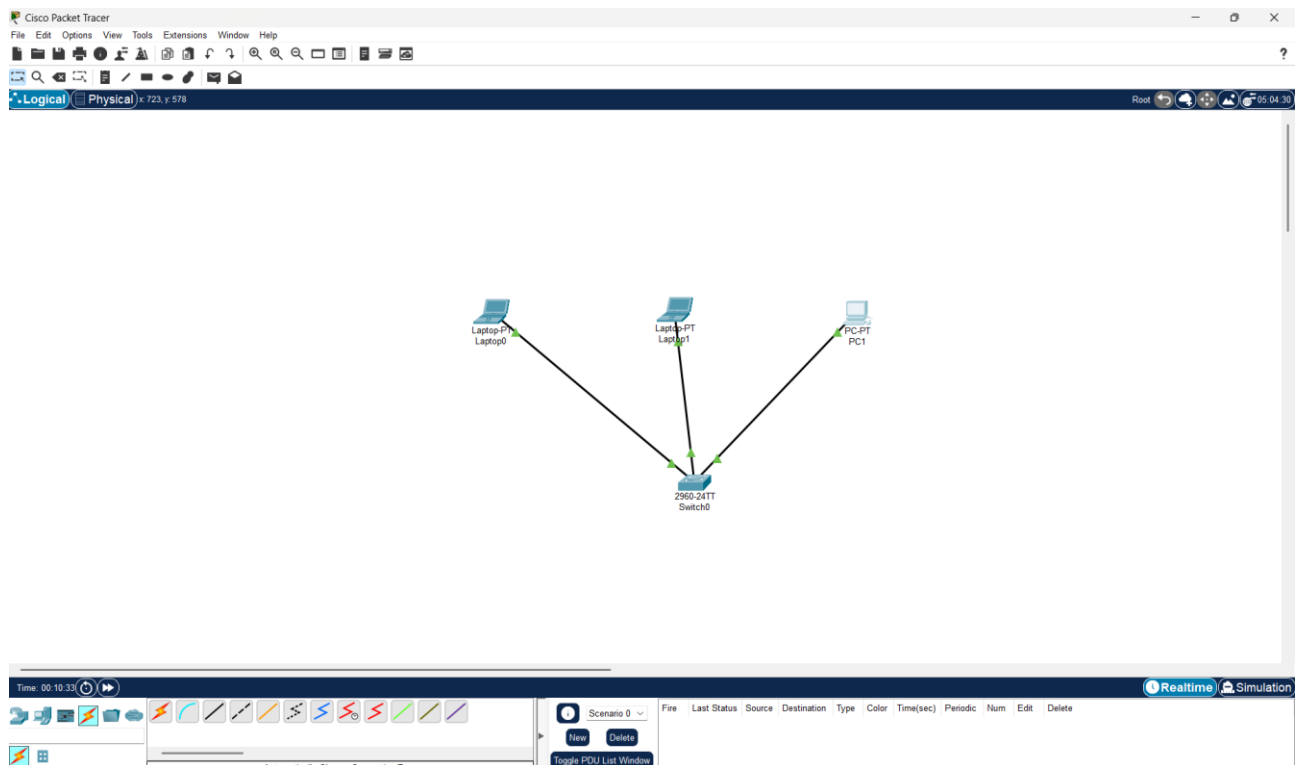


ESERCIZIO M1 W1 D4

1° PASSAGGIO



Ho posizionato nell'area di lavoro i dispositivi :

Laptop0

Laptop1

PC0

Switch0

Successivamente ho collegato i dispositivi allo switch utilizzando cavo Ethernet

2° PASSAGGIO

Ho assegnato gli indirizzi IP come da comando.

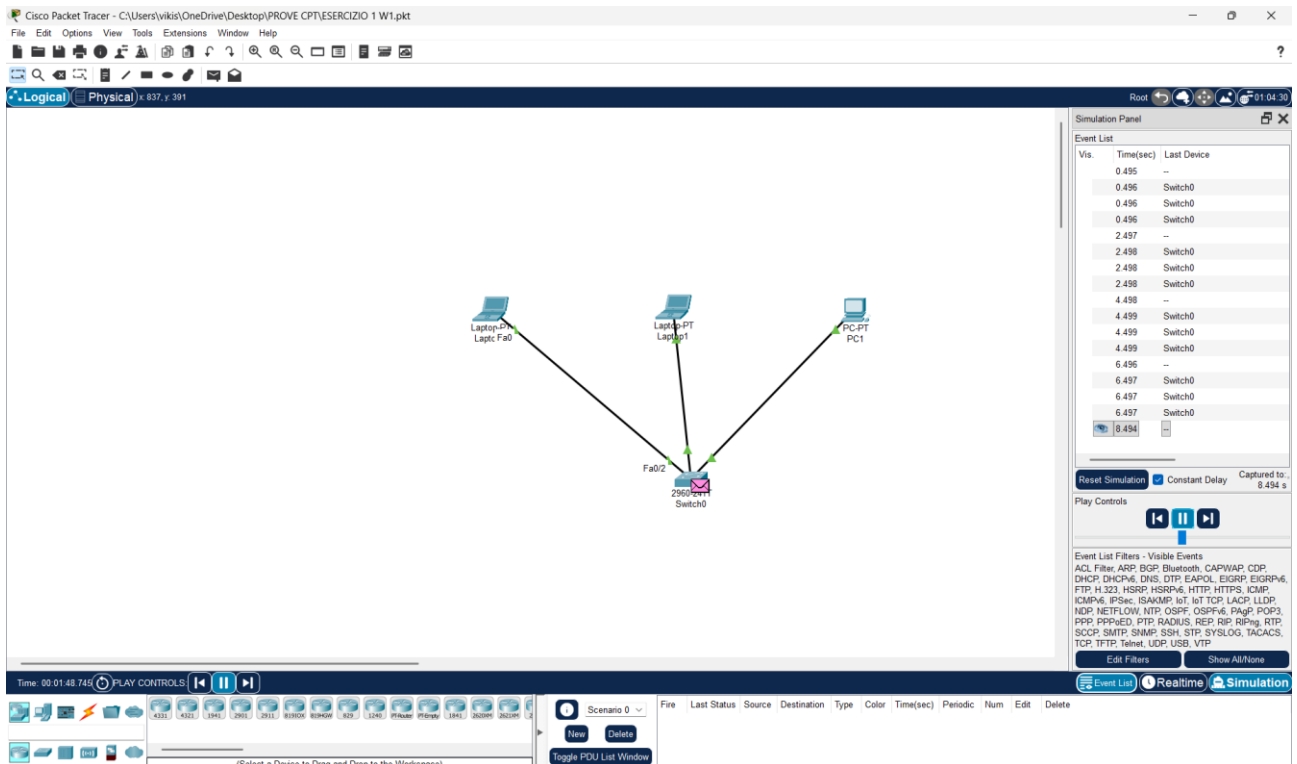
Laptop0 con indirizzo IP : 192.168.1.1

Laptop1 con indirizzo IP: 192.168.1.2

PC0 con indirizzo IP: 192.168.1.3

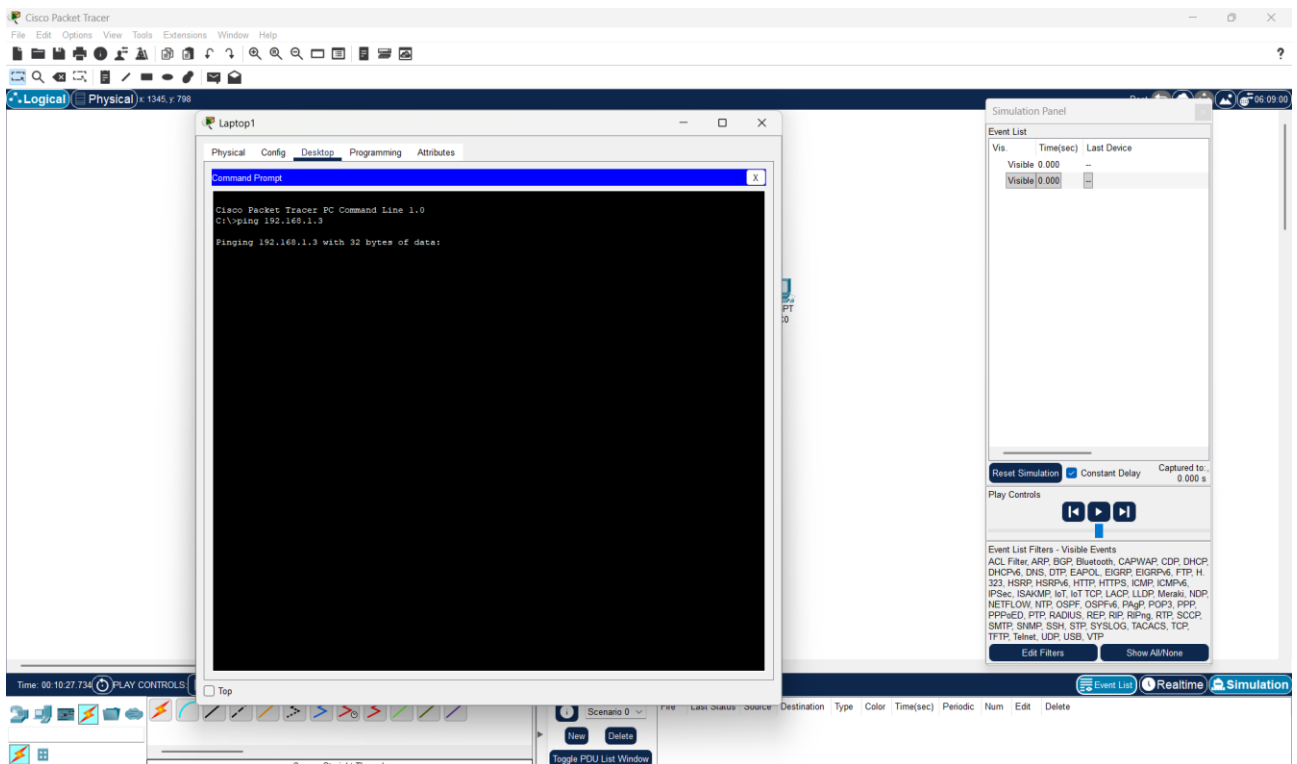
subnet mask per tutti è 3 con indirizzo 255.255.255.0

3° PASSAGGIO



Sono passata in modalità *Simulation* ed ho premuto *Reset Simulation* per azzerare la Event list

4° PASSAGGIO



Dal Command Prompt di Laptop1 ho eseguito: *ping 192.168.1.3* . Questa operazione è servita per generare traffico verso pc0 e far partire automaticamente la sequenza di comunicazione a livello 2 .

5° PASSAGGIO

The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface with the Event List window open. The table lists the following events:

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Laptop1	ICMP
	0.000	--	Laptop1	ARP
	0.001	Laptop1	Switch0	ARP
	0.002	Switch0	Laptop0	ARP
	0.002	Switch0	PC0	ARP
	0.003	PC0	Switch0	ARP
	0.004	Switch0	Laptop1	ARP
	0.004	--	Laptop1	ICMP
	0.005	Laptop1	Switch0	ICMP
	0.006	Switch0	PC0	ICMP
	0.007	PC0	Switch0	ICMP
	0.008	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.009	--	Laptop1	ICMP
	1.010	Laptop1	Switch0	ICMP
	1.011	Switch0	PC0	ICMP
	1.012	PC0	Switch0	ICMP
	1.013	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.999	--	Switch0	STP
	2.000	Switch0	Laptop0	STP
	2.000	Switch0	Laptop1	STP
	2.000	Switch0	PC0	STP
	2.016	--	Laptop1	ICMP

Below the table, there are controls for 'Reset Simulation', 'Constant Delay', and 'Captured to: 19.991 s'. At the bottom, there are 'Event List', 'Realtime', and 'Simulation' tabs, along with a 'Scenario 0' dropdown and 'New', 'Delete', and 'Toggle PDU List Window' buttons.

In questa tabella compaiono tutti i pacchetti generati durante il periodo di simulazione ed il loro corso.

Arp: pacchetti di richiesta e risposta per ottenere l'indirizzo MAC.

Icmp: pacchetti generati grazie al comando ping.

Stp: gestione dello switch

6° PASSAGGIO

PDU Information at Device: Laptop1

OSI Model: Outbound PDU Details

PDU Formats

Ethernet II

0	4	8	Bytes
PREAMBLE: 101010_10			
SRC ADDR: 0001.96A9.4083		DEST ADDR: FFFF.FFFF.FFFF	
TYPE: 0x0800 DATA (VARIABLE LENGTH) FCS: 0x00000000			

IP

0	8	16	Bits
HARDWARE TYPE: 0x0001		PROTOCOL TYPE: 0x0800	
HLEN: 0x06		PLEN: 0x04	
SOURCE MAC: 0001.96A9.4083		SOURCE IP: 192.168.1.2	
TARGET MAC: 0000.0000.0000		TARGET IP: 192.168.1.3	

Simulation Panel

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Laptop1	ICMP
	0.000	--	Laptop1	ARP
	0.001	Laptop1	Switch0	ARP
	0.002	Switch0	Laptop0	ARP
	0.002	Switch0	PC0	ARP
	0.003	Switch0	Switch0	ARP
	0.004	Switch0	Laptop1	ARP
	0.004	--	Laptop1	ICMP
	0.005	Laptop1	Switch0	ICMP
	0.006	Switch0	PC0	ICMP
	0.007	PC0	Switch0	ICMP
	0.008	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.009	--	Laptop1	ICMP
	1.010	Laptop1	Switch0	ICMP
	1.011	Switch0	PC0	ICMP
	1.012	Switch0	Switch0	ICMP
	1.013	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.999	--	Switch0	STP
	2.000	Switch0	Laptop0	STP
	2.000	Switch0	Laptop1	STP
	2.000	Switch0	PC0	STP
	2.016	--	Laptop1	ICMP

Reset Simulation Constant Delay Captured to: 31.987 s

Event List Filters - Visible Events

ACL Filter, ARP, BGP, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EAPOL, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, Meraki, NDP, NETFLOW, NTP, OSPF, OSPFv6, PaqP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TFTP, Telnet, UDP, USB, VTP

Il pacchetto ha come *DEST.ADDR*: FFFF.FFFF.FFFF ossia l'indirizzo broadcast; laptop 1 ha inoltrato la richiesta a tutta la rete per scoprire chi ha l'IP 192.168.1.3.

7° PASSAGGIO

PDU Information at Device: PC0

OSI Model: Inbound PDU Details

PDU Formats

Ethernet II

0	4	8	Bytes
PREAMBLE: 101010_10			
SRC ADDR: 0001.96A9.4083		DEST ADDR: 0000.0CA8.7526	
TYPE: 0x0800 DATA (VARIABLE LENGTH) FCS: 0x00000000			

IP

0	8	16	20	24	Bits
VER: 4		IHL: 5		DSCP: 0x00	
ID: 0x0001		FLAGS: 0x0		FRAG OFFSET: 0x000	
TTL: 128		PRO: 0x01		CHKSUM	
SRC IP: 192.168.1.2		DST IP: 192.168.1.3			
DATA (VARIABLE LENGTH)					

ICMP

0	8	16	Bits
TYPE: 0x08		CODE: 0x00	
CHECKSUM			

Simulation Panel

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Laptop1	ICMP
	0.000	--	Laptop1	ARP
	0.001	Laptop1	Switch0	ARP
	0.002	Switch0	Laptop0	ARP
	0.002	Switch0	PC0	ARP
	0.003	PC0	Switch0	ARP
	0.004	Switch0	Laptop1	ARP
	0.004	--	Laptop1	ICMP
	0.005	Laptop1	Switch0	ICMP
	0.006	Switch0	PC0	ICMP
	0.007	PC0	Switch0	ICMP
	0.008	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.009	--	Laptop1	ICMP
	1.010	Laptop1	Switch0	ICMP
	1.011	Switch0	PC0	ICMP
	1.012	PC0	Switch0	ICMP
	1.013	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.999	--	Switch0	STP
	2.000	Switch0	Laptop0	STP
	2.000	Switch0	Laptop1	STP
	2.000	Switch0	PC0	STP
	2.016	--	Laptop1	ICMP

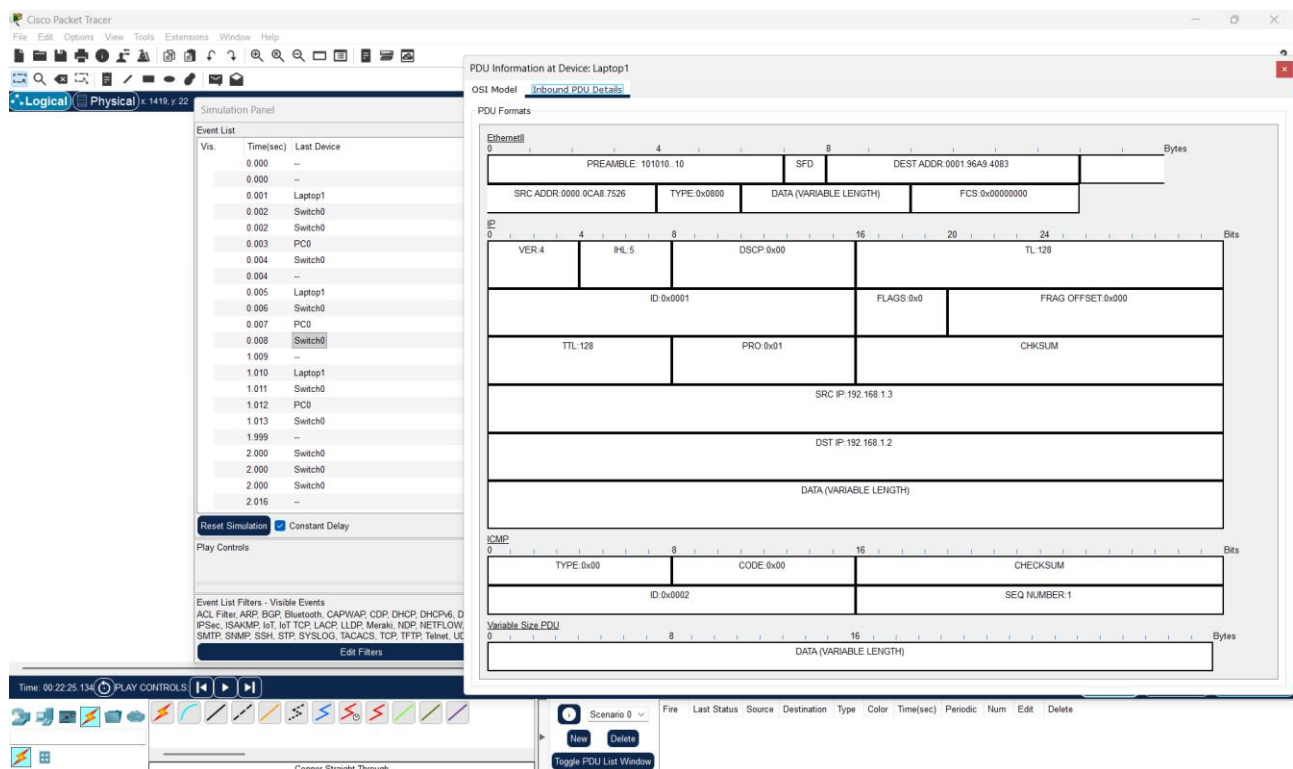
Reset Simulation Constant Delay Captured to: 31.987 s

Event List Filters - Visible Events

ACL Filter, ARP, BGP, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EAPOL, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, Meraki, NDP, NETFLOW, NTP, OSPF, OSPFv6, PaqP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TFTP, Telnet, UDP, USB, VTP

In questo dettaglio si evince che laptop1 ha inviato pacchetto di tipo ICMP a PC0; questo conferma che terminata la fase ARP la comunicazione procede attraverso il ping vero e proprio inviato da Laptop1 a PC0

8° PASSAGGIO

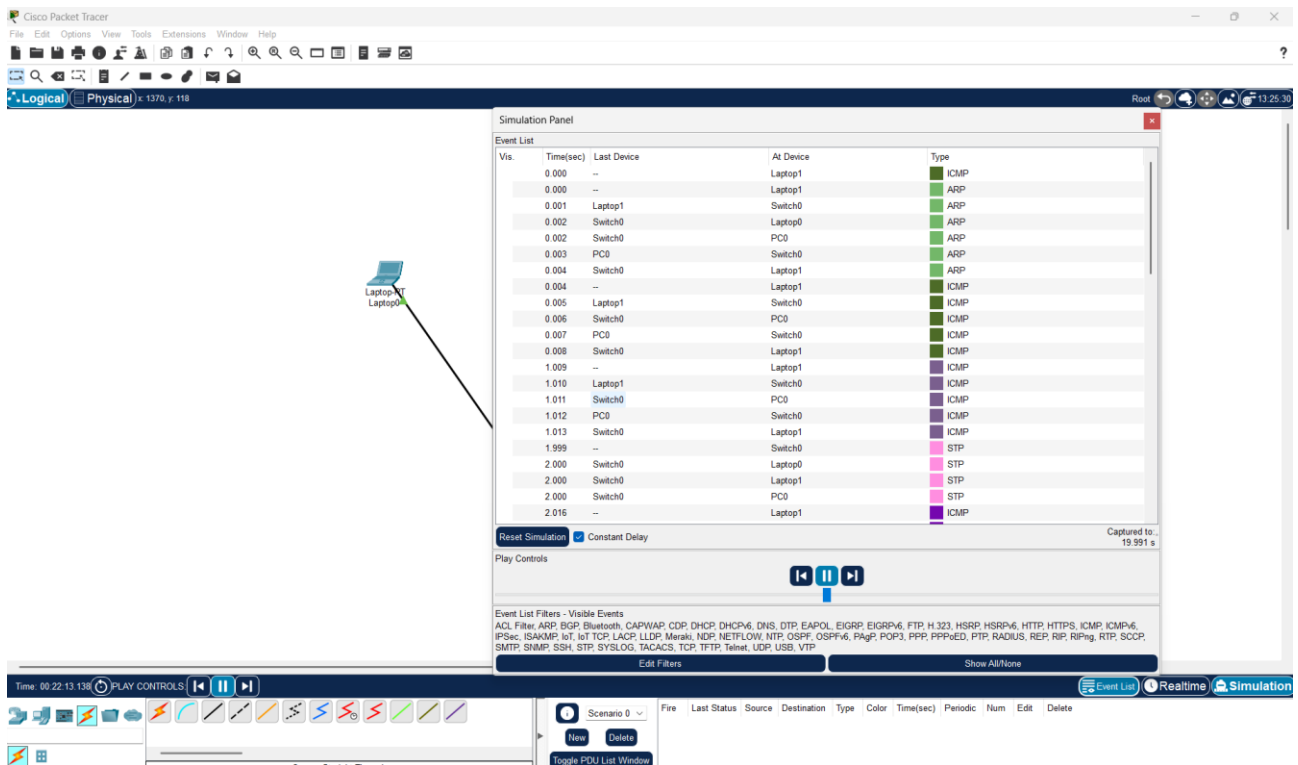


Possiamo osservare che PC0 ha risposto al pacchetto ICMP inviando una risposta a laptop1. Ciò conferma che la comunicazione si è conclusa con successo in quanto PC0 ha ricevuto la richiesta di ping e ha risposto correttamente a Laptop1.

ESERCIZIO FACOLTATIVO

➔ Identificare i protocolli utilizzati nel livello di collegamento dati del modello ISO/OSI e descrivere brevemente le loro funzioni

Durante la simulazione, dopo aver dato il comando ping, sono comparsi diversi protocolli che entrano in gioco nella comunicazione tra i dispositivi della rete locale e che seguono l'organizzazione del modello ISO/OSI.



MAC (Media Access Control): identifica in modo univoco ogni dispositivo tramite l'indirizzo MAC e gestisce l'invio e la ricezione dei frame sulla rete locale.

ARP (Address Resolution Protocol): utilizzato da Laptop1 per scoprire l'indirizzo MAC di PC0; ha inviato una richiesta in broadcast e ha ricevuto la risposta con il MAC corretto.

ICMP (Internet Control Message Protocol): compare con il comando ping, permettendo di inviare la richiesta e ricevere la risposta, confermando la connessione tra i due dispositivi.

STP (Spanning Tree Protocol): lo switch lo utilizza automaticamente per prevenire eventuali loop di rete quando sono presenti collegamenti ridondanti.