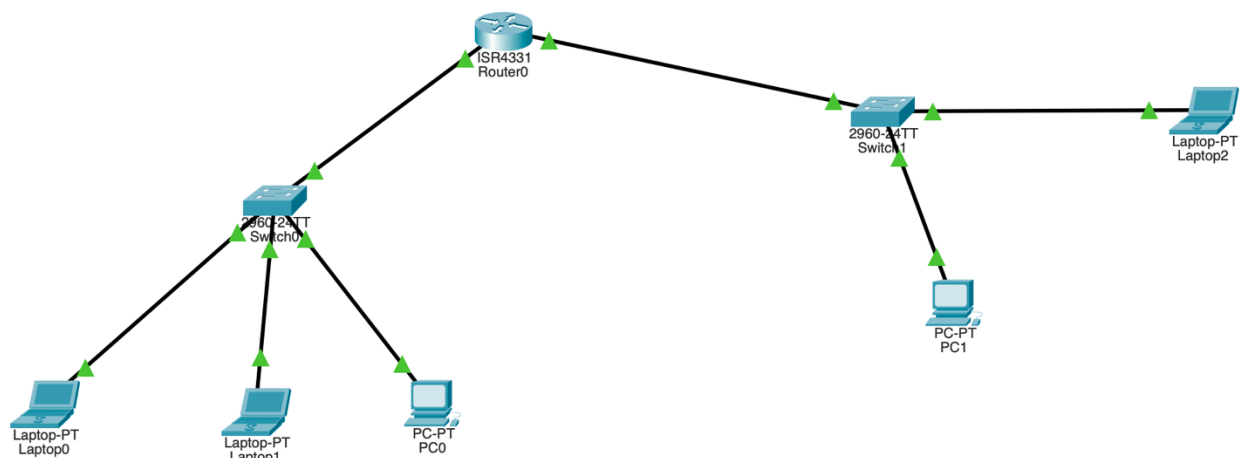


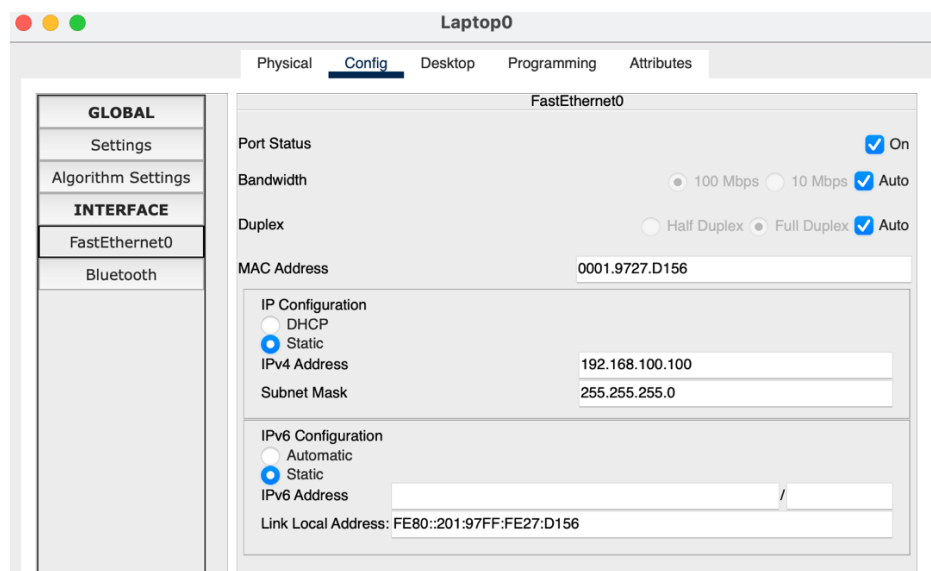
CISCO PACKET TRACER

Il compito di oggi riguarda la creazione di una rete di calcolatori attraverso l'utilizzo del software Packet Tracer.

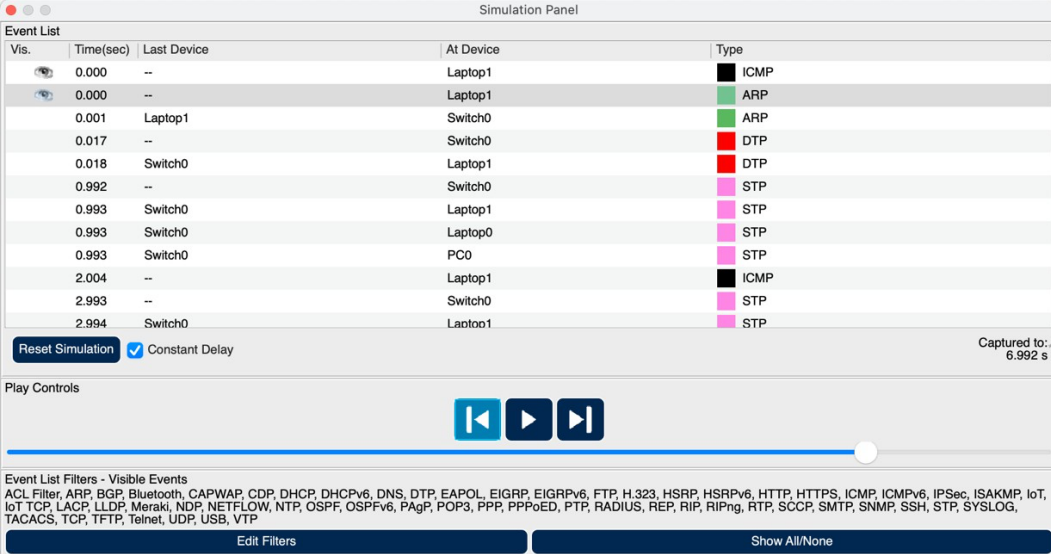
Il primo passo è stato quello di creare la rete a livello fisico con 2 laptop (Laptop0, Laptop1), 1 pc (PC0) e uno switch (Switch0) da una parte; un laptop (Laptop2) un pc (PC1) e uno switch (Switch1) dall'altra e poi collegare entrambi gli switch ad un router, come nella seguente figura.



Successivamente ho impostato l'indirizzo IP e la Subnet Mask per i dispositivi fisici parlanti (Laptop0, Laptop1, PC0, PC1, Laptop2) rispettivamente (192.168.100.100/ 255.255.255.0 - 192.168.100.102/ 255.255.255.0 - 192.168.100.103/ 255.255.255.0 - 192.168.200.102/ 255.255.255.0 - 192.168.200.100/ 255.255.255.0) come nell'esempio successivo.



Dopodichè per eseguire **il primo esercizio** ho utilizzato la modalità simulazione lanciando dal primo computer (con IP 192.168.100.100) il comando “ping 192.168.100.103” nel command prompt per verificare step-by- step cosa succedesse nel simulation panel tra i dispositivi a livello protocollare e a livello di layer intaccati.



Simulation Panel

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Laptop1	ICMP
	0.000	--	Laptop1	ARP
	0.001	Laptop1	Switch0	ARP
	0.017	--	Switch0	DTP
	0.018	Switch0	Laptop1	DTP
	0.992	--	Switch0	STP
	0.993	Switch0	Laptop1	STP
	0.993	Switch0	Laptop0	STP
	0.993	Switch0	PC0	STP
	2.004	--	Laptop1	ICMP
	2.993	--	Switch0	STP
	2.994	Switch0	Laptop1	STP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 6.992 s

Play Controls

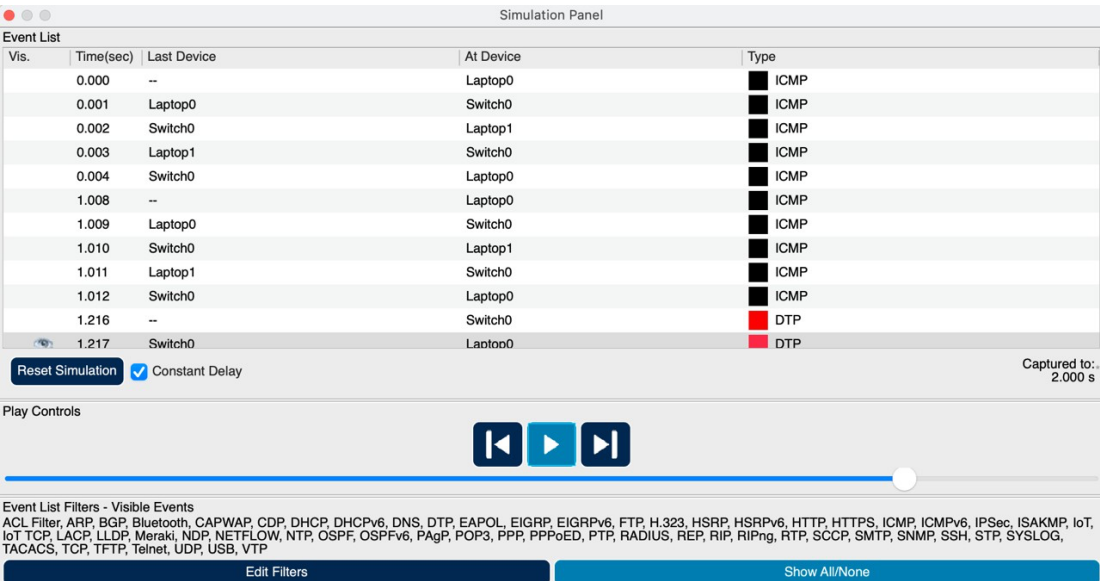
Event List Filters - Visible Events
 ACL Filter, ARP, BGP, Bluetooth, CAPWAP, CDP, DHCP, DHCPv6, DNS, DTP, EAPOL, EIGRP, EIGRPv6, FTP, H.323, HSRP, HSRPv6, HTTP, HTTPS, ICMP, ICMPv6, IPsec, ISAKMP, IoT, IoT TCP, LACP, LLDP, Meraki, NDP, NETFLOW, NTP, OSPF, OSPFv6, PAgP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS,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

Edit Filters Show All/None

Principalmente il protocollo ICMP lancia il comando verso lo switch che non risponde direttamente dato che non conosce gli indirizzi MAC dei dispositivi quindi lancia il protocollo ARP che individua l’indirizzo MAC del dispositivo associato all’indirizzo IP del destinatario.

una volta individuato lo rispedisce al mittente che riesegue il ping (Dopo una serie di protocolli DTP e STP per “chiacchiere di gestione LAN”) per 4 volte di seguito e riceve risposte per altrettante volte.

Ho rieseguito il comando una volta terminato il precedente e ho notato che i protocolli sono cambiati, come se lo switch avesse “imparato” quali sono i MAC associati a quei dispositivi:



Simulation Panel

Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	0.000	--	Laptop0	ICMP
	0.001	Laptop0	Switch0	ICMP
	0.002	Switch0	Laptop1	ICMP
	0.003	Laptop1	Switch0	ICMP
	0.004	Switch0	Laptop0	ICMP
	1.008	--	Laptop0	ICMP
	1.009	Laptop0	Switch0	ICMP
	1.010	Switch0	Laptop1	ICMP
	1.011	Laptop1	Switch0	ICMP
	1.012	Switch0	Laptop0	ICMP
	1.216	--	Switch0	DTP
	1.217	Switch0	Laptop0	DTP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 2.000 s

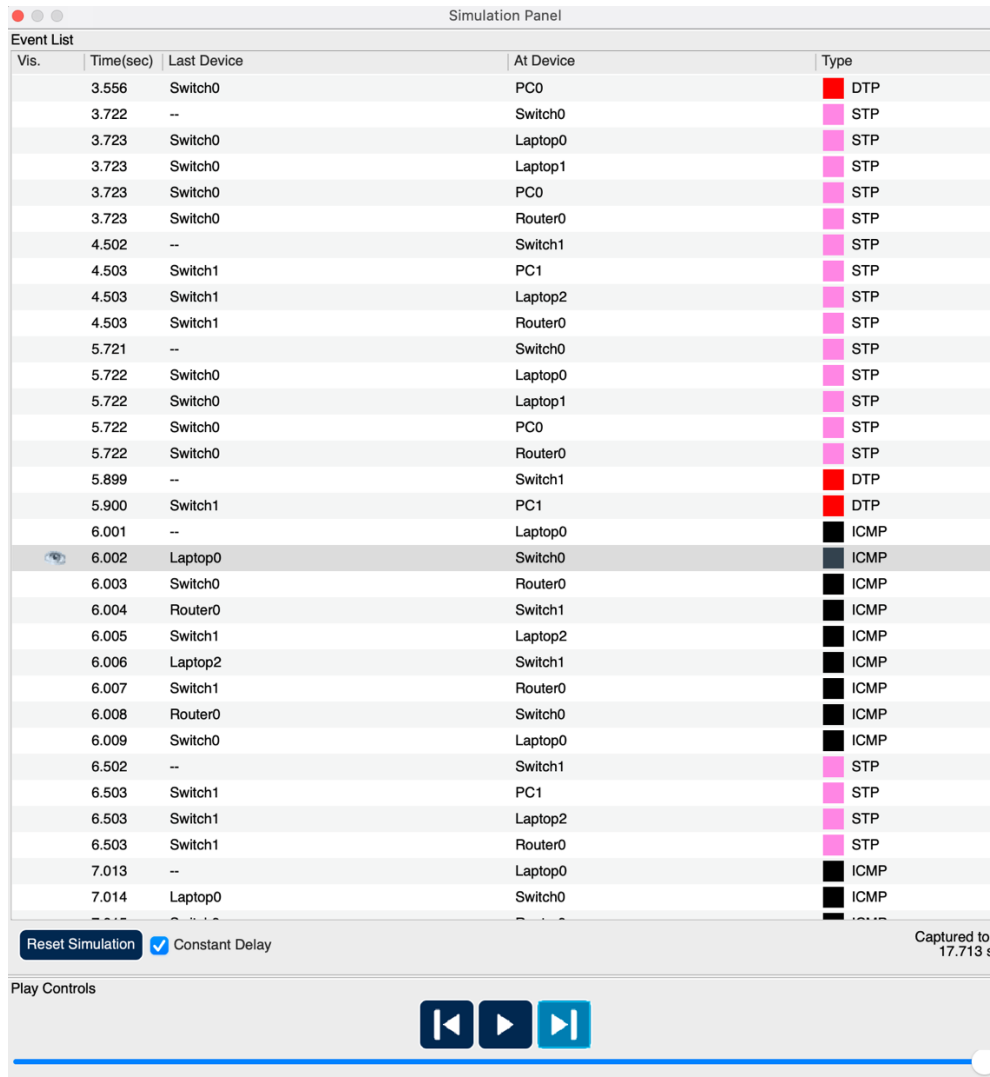
Play Controls

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, PAgP, POP3, PPP, PPPoE, PTP, RADIUS, REP, RIP, RIPng, RTP, SCCP, SMTP, SNMP, SSH, STP, SYSLOG, TACACS, TCP, TFTP, Telnet, UDP, USB, VTP

Edit Filters Show All/None

Per eseguire il **secondo esercizio** è stato necessario impostare anche gli indirizzi IP del router delle due porte in modo da poter configurare il Default Gateway sui dispositivi Laptop e PC.

ho utilizzato sempre la modalità simulazione lanciando dal primo computer (con IP 192.168.100.100) il comando “ping 192.168.200.100” nel command prompt per verificare step-by-step cosa succedesse nel simulation panel tra i dispositivi a livello protocollare e per verificare che l’indirizzo MAC cambia dopo ogni salto fatto tra i dispositivi.



Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Type
	3.556	Switch0	PC0	DTP
	3.722	--	Switch0	STP
	3.723	Switch0	Laptop0	STP
	3.723	Switch0	Laptop1	STP
	3.723	Switch0	PC0	STP
	3.723	Switch0	Router0	STP
	4.502	--	Switch1	STP
	4.503	Switch1	PC1	STP
	4.503	Switch1	Laptop2	STP
	4.503	Switch1	Router0	STP
	5.721	--	Switch0	STP
	5.722	Switch0	Laptop0	STP
	5.722	Switch0	Laptop1	STP
	5.722	Switch0	PC0	STP
	5.722	Switch0	Router0	STP
	5.899	--	Switch1	DTP
	5.900	Switch1	PC1	DTP
	6.001	--	Laptop0	ICMP
	6.002	Laptop0	Switch0	ICMP
	6.003	Switch0	Router0	ICMP
	6.004	Router0	Switch1	ICMP
	6.005	Switch1	Laptop2	ICMP
	6.006	Laptop2	Switch1	ICMP
	6.007	Switch1	Router0	ICMP
	6.008	Router0	Switch0	ICMP
	6.009	Switch0	Laptop0	ICMP
	6.502	--	Switch1	STP
	6.503	Switch1	PC1	STP
	6.503	Switch1	Laptop2	STP
	6.503	Switch1	Router0	STP
	7.013	--	Laptop0	ICMP
	7.014	Laptop0	Switch0	ICMP

Reset Simulation ☒ Constant Delay Captured to: 17.713 s

Play Controls

I protocolli utilizzati nei Layer di Rete e di Trasporto del modello ISO/OSI sono:

LAYER 3:

IP: Utilizzato per instradare pacchetti da un dispositivo all’altro anche su reti diverse.

ICMP: Scambia messaggi di controllo e diagnostica tra dispositivi di rete.

(ICMP è il postino, IP è il pacco da consegnare)

LAYER 4:

TCP: Servizio affidabile e orientato alla connessione.

UDP: Servizio meno affidabile, senza connessione ma più veloce.