

creazione di una rete di calcolatori

Configurazione

La configurazione dei dispositivi è la base di inizio per la creazione di una rete programmando il computer inserendogli l'indirizzo ip, la subnet Mask e la Gateway come su richiesto.

- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il PC-PT-PC0 con IP 192.168.100.103
- Mettere in comunicazione il laptop-PT0 con IP 192.168.100.100 con il laptop-PT2 con IP 192.168.200.100

IP Configuration

<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.168.100.100
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.100.1
DNS Server	0.0.0.0

IPv6 Configuration

<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80::2D0:97FF:FE28:74B3
Default Gateway	
DNS Server	

802.1X

<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	MD5
Username	
Password	

una volta programmato per mettere in collegamento i vari dispositivi che si devono collegare alla rete utilizziamo lo switch che è un device pensato appositamente per il traffico di dati.

Switch

lo switch è il device che serve per collegare tra loro e permettere lo scambio di dati tra host tramite l'indirizzo ip, e per rendere la gestione del traffico di rete più gestibile e sicura si può prendere in considerazione il protocollo VLAN che non è altro che una segmentazione di

una rete in più sottoreti isolate tra loro totalmente indipendente dalla configurazione fisica, quindi senza il bisogno di spostare cavi.

router

il router serve a coprire quel compito che lo switch non riesce a fare ovvero mettere l'ip di reti diverse, ma solo in rete interna.

il router è un dispositivo che si aggiunge alla rete che ha un suo indirizzo IP e un suo indirizzo MAC ed è anche lui legato allo switch, la particolarità del router è che si trova come minimo in 2 o più reti insieme possedendo entrambi gli indirizzi di rete.

GLOBAL	
Settings	
Algorithm Settings	
ROUTING	
Static	
RIP	
SWITCHING	
VLAN Database	
INTERFACE	
GigabitEthernet0/0/0	
GigabitEthernet0/0/1	
GigabitEthernet0/0/2	

GigabitEthernet0/0/0

Port Status: On
 Link Speed: 1000 Mbps 100 Mbps 10 Mbps Auto
 Duplex: Half Duplex Full Duplex Auto
 MAC Address: 000A.F3E4.5B01

IP Configuration:
 IPv4 Address: 192.168.100.1
 Subnet Mask: 255.255.255.0

Tx Ring Limit: 10

GLOBAL	
Settings	
Algorithm Settings	
ROUTING	
Static	
RIP	
SWITCHING	
VLAN Database	
INTERFACE	
GigabitEthernet0/0/0	
GigabitEthernet0/0/1	
GigabitEthernet0/0/2	

GigabitEthernet0/0/1

Port Status: On
 Link Speed: 1000 Mbps 100 Mbps 10 Mbps Auto
 Duplex: Half Duplex Full Duplex Auto
 MAC Address: 000A.F3E4.5B02

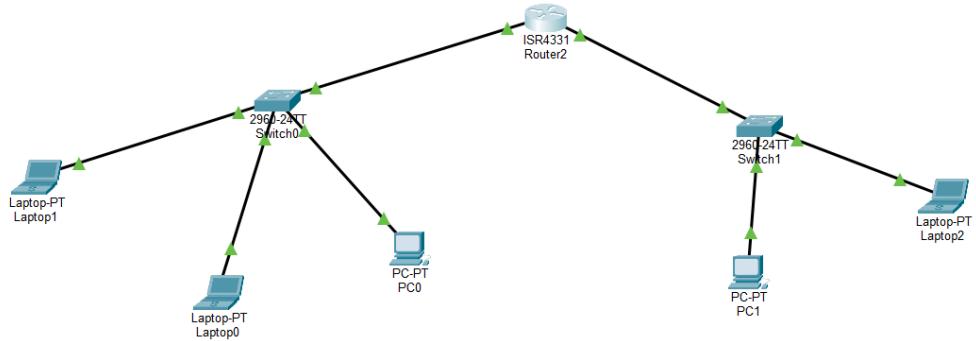
IP Configuration:
 IPv4 Address: 192.168.200.1
 Subnet Mask: 255.255.255.0

Tx Ring Limit: 10

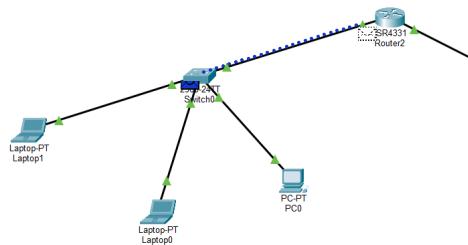
come se avesse 2 schede configurate in modo diverso, configurate singolarmente, collegando così le parti di reti diverse, facendo parte di più reti a seconda delle porte che possiede.

scambio di dati

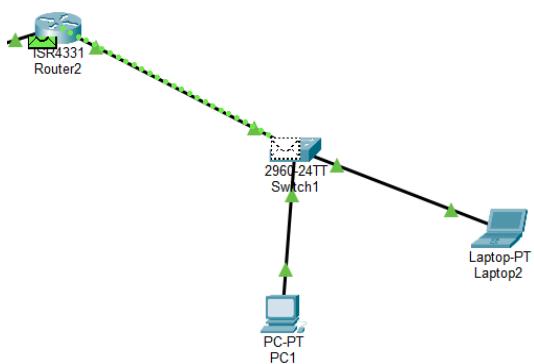
Una volta configurato ogni singolo dispositivo, router compreso, per far sì che i computer possano comunicare anche con gli apparecchi esterni gli viene fornito il gateway che non è altro che l'indirizzo IP del router.



quando un dispositivo vuole comunicare con un'altro dispositivo al di fuori dalla sua rete, il computer imposta il messaggio da inviare al router, il computer già conosce l'IP del router, ma se non conosce il MAC del router perchè ne conosce solo l'IP inizia il protocollo ARP, una volta ricevuto il MAC e salvato in tabella, il computer invia i dati con l'indirizzo IP del destinatario, ma con il MAC del router.



Una volta che i dati passano dal router, quest'ultimo se non conosce il destinatario riproduce nuovamente il protocollo ARP per conoscere il MAC del destinatario per poi instradare il messaggio e il destinatario riceverà l'IP del computer mandante, ma con il MAC del router che gli instrada i dati.



Il destinatario con per rispondere manda il messaggio con l'IP originale dei 2 mittenti originali ma con il MAC del destinatario del router, che non fa altro che mandare lo scambio di dati a seconda dell'IP del destinatario in una delle sue schermate in cui è collegato. in questo caso la risposta del destinatario al mittente ritorna con il MAC del router.

così avviene lo scambio di dati in una rete di calcolatori tra 2 reti isolate.