Il laboratorio di oggi consiste nella creazione e configurazione di una rete di calcolatori con il tool Cisco Packet Tracer, come in figura. Lo scopo è capire come funzionano le comunicazioni a livello 2 e 3 del modello ISO / OSI con i rispettivi device di rete.

Presupponendo di utilizzare la rete 192.168.100.0/24 e la rete 192.168.200.0/24

Subnet Mask : 255.255.255.0

Gli indirizzi Gateway che utilizzo sono: 192.168.100.1 e 192.168.200.1

Inizio prendendo 4 host, 2 switch e 1 router.

Utilizzo gli switch per far comunicare tra loro gli host della stessa rete ed il router per la comunicazione tra reti differenti.

Imposto gli indirizzi ip dei 4 host, rispettivamente 192.168.100.100/24 e 192.168.100.103/24 per la prima rete (collegati allo switch0), 192.168.200.100/24 e 192.168.200.103/24 per la seconda rete(collegati allo switch1 ). Procedo spegnendo il router nel quale imposto 2 porte fast-ethernet e dopo averlo collegato agli switch, lo riaccendo e configuro i gateway 192.168.100.1 per la porta 0/0 e 192.168.200.1 per la porta 1/0, attivo le porte e controllo che tutti i collegamenti siano attivi (verdi).





Mettendo in comunicazione laptop 0 con pc 0: il laptop 0 si chiederà se il destinatario del pacchetto è lui stesso, controllando l'indirizzo IP del destinatario vedrà che non è lui e invierà il pacchetto allo switch che tramite il protocollo ARP lo spacchetterà e farà un controllo nella proprio tabella MAC dove leggerà l'indirizzo di destinazione, eseguirà un controllo sugli indirizzi MAC di tutti i dispositivi collegati, una volta riconosciuto il destinatario, procederà ricomporre il pacchetto e ad inviare il messaggio, se è all'interno della proprio rete.

Se l'indirizzo MAC è all'esterno della propria rete, invierà un ARP al router dove chiederà se l'indirizzo MAC di destinazione è all'interno della proprio rete, avendo esito positivo la richiesta, lo switch ricompone il pacchetto e lo invia al router che lo spacchetta, confronta se l'indirizzo IP di destinazione è presente nella propria rete, avendo esito negativo, eseguirà una richiesta ARP allo switch2 , in caso di esito positivo il router ricompone il pacchetto e lo invia. Lo switch2 aprirà il pacchetto, controllerà se nella propria tabella MAC è presente l' indirizzo del destinatario, con esito positivo lo switch2 ricompone il pacchetto e lo invia.