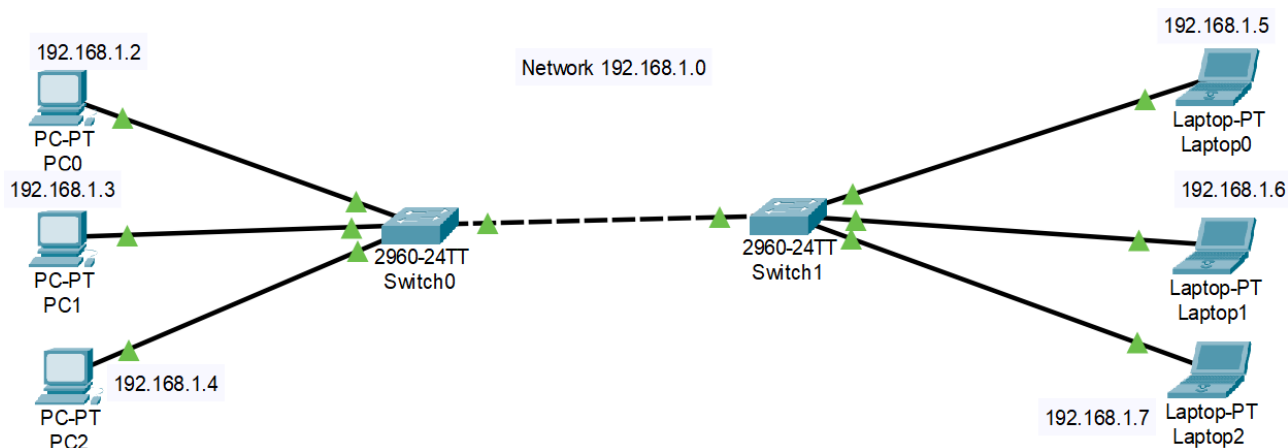


Esercizio L3

Gianluca Barella

La rete composta da due switch e sei host tutti collegati è stata strutturata come nella figura sottostante:



Come host sono stati usati tre computer e tre laptop, per dimostrare che sono collegati tra di loro verranno eseguite varie simulazioni lanciando il comando “ping” da riga di comando:

1)

Nel primo caso utilizziamo il PC0 e digitiamo “ping 192.168.1.5” che corrisponde all’IP di Laptop0

3.220	--	PC0	ARP
3.221	Switch1	Laptop1	STP
3.221	Switch1	Laptop0	STP
3.221	Switch1	Laptop2	STP
3.221	PC0	Switch0	ARP
3.222	Switch0	PC1	ARP
3.222	Switch0	PC2	ARP
3.222	Switch0	Switch1	ARP
3.223	Switch1	Laptop0	ARP
3.223	Switch1	Laptop1	ARP
3.223	Switch1	Laptop2	ARP
3.224	Laptop0	Switch1	ARP
3.225	Switch1	Switch0	ARP
3.226	Switch0	PC0	ARP

Come si vede dai risultati della simulazione il comando di ARP parte da PC0 e raggiunge Switch0 dove ha tre possibili percorsi.

Nei primi due casi (verso PC1 e PC2) non si ottiene risposta perché non hanno l'indirizzo IP desiderato. Nel terzo caso invece la richiesta prosegue verso Switch1 e arriva ai 3 Laptop, in questo caso Laptop0 (che ha l'indirizzo IP richiesto) una volta arrivata la richiesta risponde inviando l'ARP indietro a PC0, così facendo PC0 interpreta la risposta e riesce a mandare i risultati su riga di comando.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.1.5

Pinging 192.168.1.5 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.5: bytes=32 time=12ms TTL=128
```

2)

Nel secondo caso scriviamo “ping 192,168,1,4” su PC1 in modo da ottenere risposta da PC2

2.635	--	PC1	ICMP
2.635	--	PC1	ARP
2.636	PC1	Switch0	ARP
2.637	Switch0	PC0	ARP
2.637	Switch0	PC2	ARP
2.637	Switch0	Switch1	ARP
2.638	PC2	Switch0	ARP
2.638	Switch1	Laptop0	ARP
2.638	Switch1	Laptop1	ARP
2.638	Switch1	Laptop2	ARP
2.639	Switch0	PC1	ARP
2.639	--	PC1	ICMP
2.640	PC1	Switch0	ICMP
2.641	Switch0	PC2	ICMP
2.642	PC2	Switch0	ICMP
2.643	Switch0	PC1	ICMP
3.646	--	PC1	ICMP

Come nel primo caso c'è la fase di ricerca dell'host con l'indirizzo richiesto e una volta trovato c'è uno scambio di un pacchetto per poter eseguire il comando di ping. La procedura con la scritta ICMP deve essere eseguita ogni volta per ottenere una risposta, in questo caso è stata ripetuta tre volte

```
Pinging 192.168.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 192.168.1.4: bytes=32 time=4ms TTL=128
```

3)

Come ultimo caso partiamo da Laptop1 e scriviamo “ping 192.168.1.3” per cercare PC1. Anche in questo caso c'è una fase di ricerca usando il protocollo ARP:

2.812	Laptop1	Switch1	ARP
2.813	--	Switch1	ARP
2.813	Switch1	Laptop1	STP
2.813	Switch1	Laptop0	STP
2.813	Switch1	Laptop2	STP
2.813	Switch1	Switch0	ARP
2.813	--	Switch1	ARP
2.814	Switch1	Laptop0	ARP
2.814	Switch1	Laptop2	ARP
2.814	Switch0	PC0	ARP
2.814	Switch0	PC1	ARP
2.814	Switch0	PC2	ARP
2.815	PC1	Switch0	ARP
2.816	Switch0	Switch1	ARP
2.817	Switch1	Laptop1	ARP

Seguita da uno scambio di pacchetti tra i due host per valutare il ping:

2.817	--	Laptop1	ICMP
2.818	Laptop1	Switch1	ICMP
2.819	Switch1	Switch0	ICMP
2.820	Switch0	PC1	ICMP
2.821	PC1	Switch0	ICMP
2.822	Switch0	Switch1	ICMP
2.823	Switch1	Laptop1	ICMP
3.824	--	Laptop1	ICMP

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=12ms TTL=128
```