



POLITECNICO
MILANO 1863



SLIDES DOPO IL
LABORATORIO

Fondamenti di Comunicazioni e Internet

Antonio Capone, Matteo Cesana,
Guido Maier, Francesco Musumeci



POLITECNICO
MILANO 1863

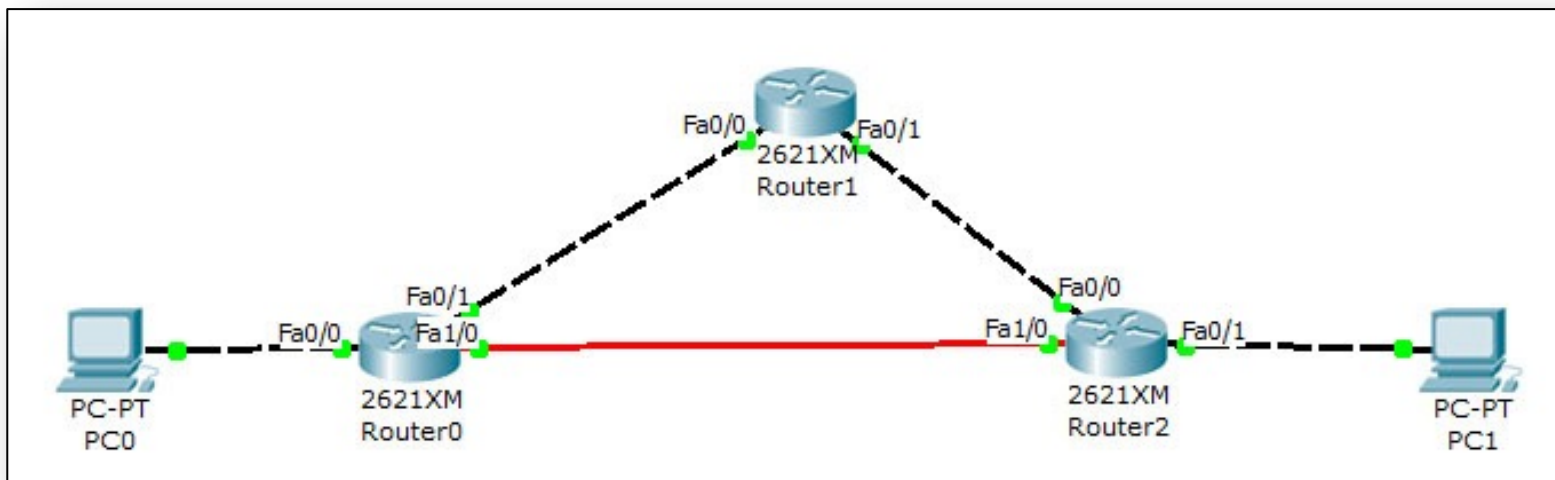


Laboratorio Packet Tracer

**Antonio Capone, Matteo Cesana,
Guido Maier, Francesco Musumeci**

Esercizio 5.3 (Soluzione)

- Realizzare la rete mostrata in figura aggiungendo il link in fibra ottica alla rete delle attività precedenti. Assegnare alle interfacce di tale link indirizzi appartenenti alla rete 192.168.5.0/24
- Seguire le istruzioni nella slide successiva...



Esercizio 5.3 (Soluzione)

- Abilitare sulle nuove interfacce il protocollo RIPv2
- Ottenere le tabelle di routing dei tre router con il comando *show ip route*. Quali rotte sono cambiate rispetto all'attività precedente?
- Con il comando *traceroute* verificare quanti hop ci sono tra il *PC0* e il *PC1*
- Spegnere l'interfaccia *Fa0/1* del *Router1* e verificare l'evoluzione delle tabelle di routing dei tre router:
 - Dopo quanto tempo i tre router si accorgono del cambio di topologia? Impiegano tutti lo stesso tempo?
 - Dopo quanto tempo i router rimuovono dalla propria tabella di routing la riga relativa alla rete 192.168.3.0/24?
- Successivamente riattivare l'interfaccia *Fa0/1* del *Router1*:
 - Dopo quanto tempo i tre router si accorgono del cambio di topologia?



Esercizio 5.3 (Soluzione)

- Dopo quanto tempo i tre router si accorgono del cambio di topologia? Impiegano tutti lo stesso tempo?
 - Router 1 e router 2 si accorgono subito, dato che sono direttamente connessi alla connessione interrotta
 - Router 0 si accorge quasi subito perché Router 1 e Router 2 inviano una Triggered Update comunicando che la rete è irraggiungibile.
- Dopo quanto tempo i router rimuovono dalla propria tabella di routing la riga relativa alla rete 192.168.3.0/24?
 - Router 1 e router 2 rimuovono la entry relative alla rete 192.168.3.0/24 subito, mentre router 0 prima considera la rete irraggiungibile (metric = 16) e poi elimina la entry dopo 240 secondi



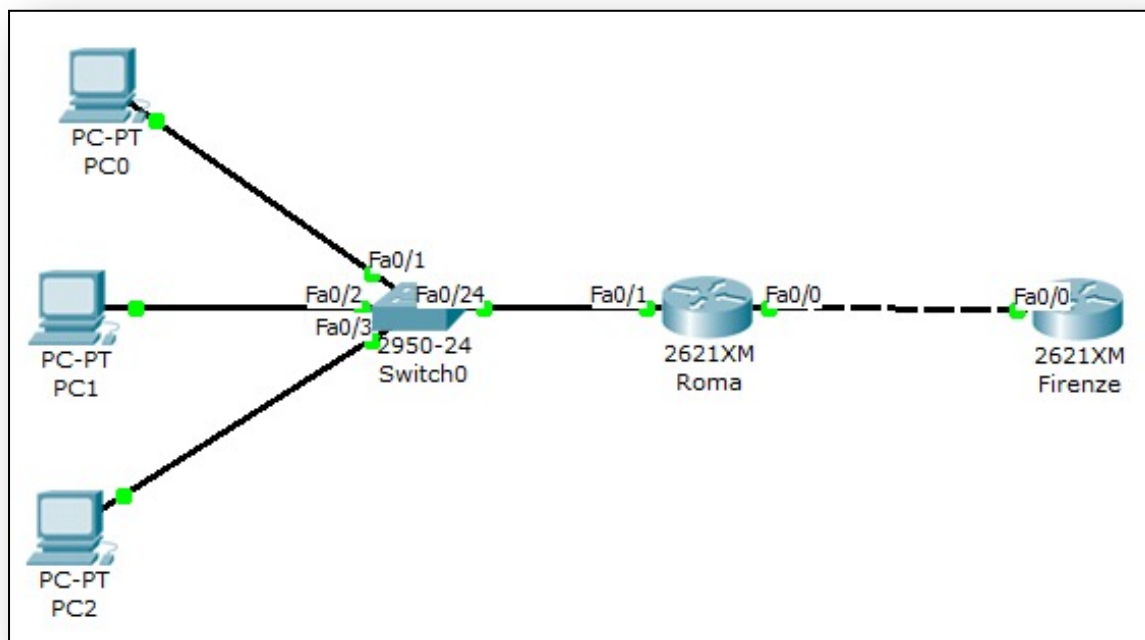
Esercizio 5.3 (Soluzione)

- Successivamente riattivare l'interfaccia *Fa0/1* del *Router1*:
Dopo quanto tempo i tre router si accorgono del cambio di topologia?
 - Router 1 e Router 2 si accorgono subito.
Il Router 0 si accorge dopo l'arrivo del messaggio RIP da parte di Router 1 e Router 2 in cui annunciano la rete 192.168.3.0/24



Esercizio 5.5 (Dopo il Lab)

- Configurare il NAT su *Roma*
- Effettuare il ping tra il *PC1* e il router *Firenze*:
 - Funziona il ping?
 - Che indirizzi di livello 3 hanno i pacchetti IP che vengono inviati sulla rete tra *Roma* e *Firenze*?



Esercizio 5.5 (Soluzione)

```
Roma>enable
```

```
Roma#configure terminal
```

Per passare a global configuration mode

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Roma(config)#interface FastEthernet 0/1
```

```
Roma(config-if)#ip nat inside
```

Per abilitare il NAT inside nell'interfaccia interna (FastEthernet 0/1)

```
Roma(config-if)#exit
```

Per uscire da specific configuration mode di Fa 0/1

```
Roma(config)#interface FastEthernet 0/0
```

```
Roma(config-if)#ip nat outside
```

Per abilitare il NAT outside nell'interfaccia esterna (FastEthernet 0/0)

```
Roma(config-if)#exit
```

Per uscire da specific configuration mode di Fa 0/0

```
Roma(config)#access-list 1 permit 192.168.0.0 0.0.0.255
```

```
Roma(config)#ip nat inside source list 1 interface FastEthernet 0/0 overload
```

```
Roma(config)#
```

Per creare l'access-list con indirizzo IP della rete e il reciproco della maschera di rete, e per associare il NAT alla lista indicata

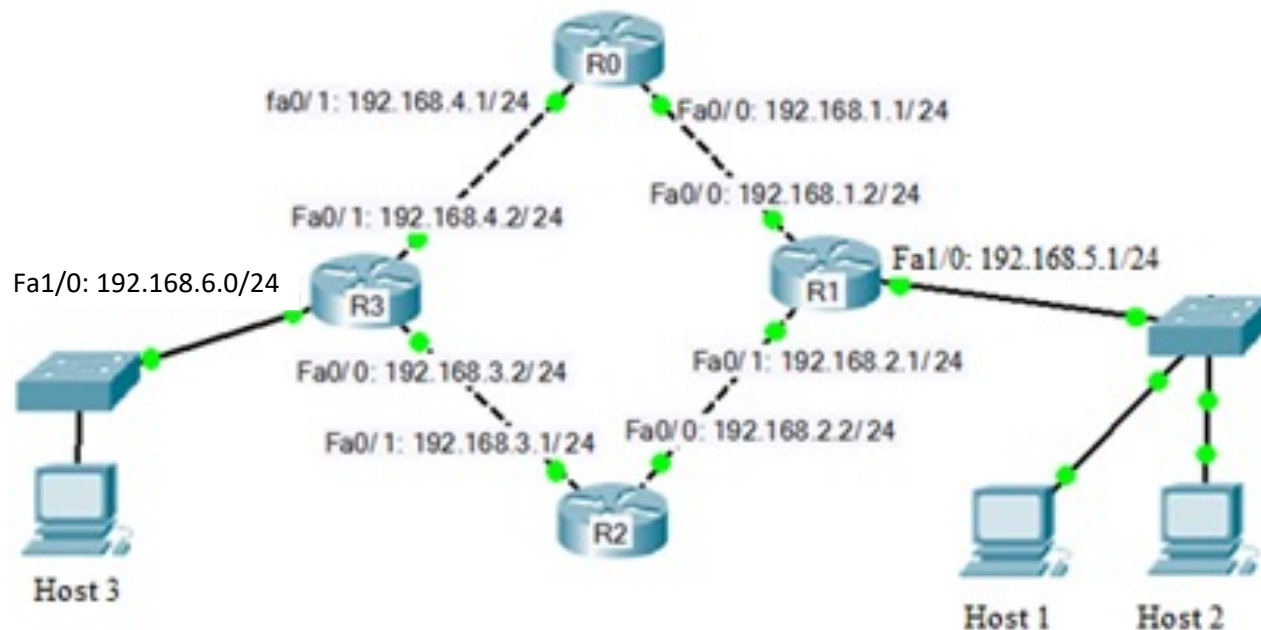


Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Si consideri la rete in figura e il suo piano di indirizzamento

Q1) Configurare ed attivare l'interfaccia di tutti i router assegnandole il corretto indirizzo IP sulla base delle informazioni riportate in figura.

Q2) Inserire rotte statiche su tutti i router per inoltrare i ping tra i reti 192.168.5.0/24 e 192.168.6.0



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Q1) Configurare le interface di R0:

```
R0>enable
```

```
R0#conf t
```

```
R0(config)#interface Fa0/0
```

```
R0(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R0(config-if)#no shutdown
```

```
R0(config-if)#exit
```

```
R0(config)#interface Fa0/1
```

```
R0(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
```

```
R0(config-if)#no shutdown
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Q1) Configurare le interface di R1:

```
R1>enable
```

```
R1#conf t
```

```
R1(config)#interface Fa0/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#interface Fa0/1
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```

```
R1(config-if)#exit
```

```
R1(config)#interface Fa1/0
```

```
R1(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#no shutdown
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Q1) Configurare le interface di R2:

```
R2>enable
```

```
R2#conf t
```

```
R2(config)#interface Fa0/0
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#interface Fa0/1
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shutdown
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Q1) Configurare le interface di R3:

```
R3>enable
```

```
R3#conf t
```

```
R3(config)#interface Fa0/0
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#exit
```

```
R3(config)#interface Fa0/1
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.4.2 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```

```
R3(config-if)#exit
```

```
R3(config)#interface Fa1/0
```

```
R3(config-if)#ip address 192.168.6.0 255.255.255.0
```

```
R3(config-if)#no shutdown
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Q1) E' necessario configurare anche gateway di default su ciascun PC



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Rotte statiche di R3:

```
R3>enable
```

```
R3#config terminal
```

```
R3(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 Fa0/1
```

```
R3(config)#ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R3(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R3(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 Fa0/1
```

```
R3(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 Fa1/0
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Rotte statiche di R1:

```
R1>enable
```

```
R1#config terminal
```

```
R1(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 Fa0/1
```

```
R1(config)#ip route 192.168.4.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R1(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R1(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 Fa0/1
```

```
R3(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 Fa1/0
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Rotte statiche di R0:

```
R0>enable
```

```
R0#config terminal
```

```
R0(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R0(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 Fa0/1
```



Esercizio 5.6 (Soluzione)

- Rotte statiche di R2:

```
R2>enable
```

```
R2#config terminal
```

```
R2(config)#ip route 192.168.5.0 255.255.255.0 Fa0/0
```

```
R2(config)#ip route 192.168.6.0 255.255.255.0 Fa0/1
```

