

Esercitazione Pratica Progetto S1/L5

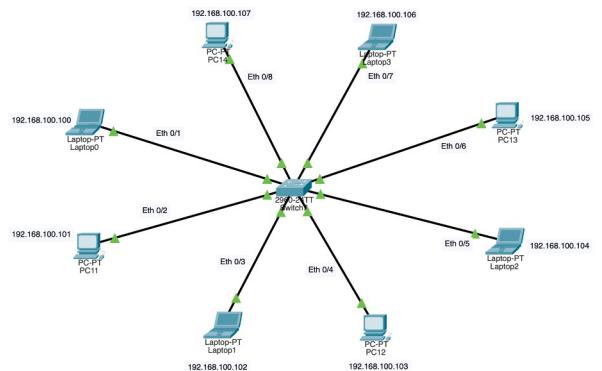
Gianluca Contu 29/11/2024

L'esercizio di oggi consisteva nel progettare una rete segmentata con 4 VLAN su programma Cisco Packet Tracer. La VLAN è una rete logica in grado di segmentare una rete fisica in differenti reti più piccole permettendo una gestione più flessibile e sicura del traffico di rete.

In questa esercitazione ho preso come esempio un luogo di lavoro fittizio dove l'azienda ha bisogno di avere 4 sottoreti, nelle quali alcuni dispositivi connessi non devono comunicare con altri. Per esempio i PC dei Manager non devono comunicare con quelli degli uffici, e così via. Quindi ho creato 4 reti VLAN, una dedicata ai Manager, una agli uffici, una per le Segretarie e infine una per i dipendenti.

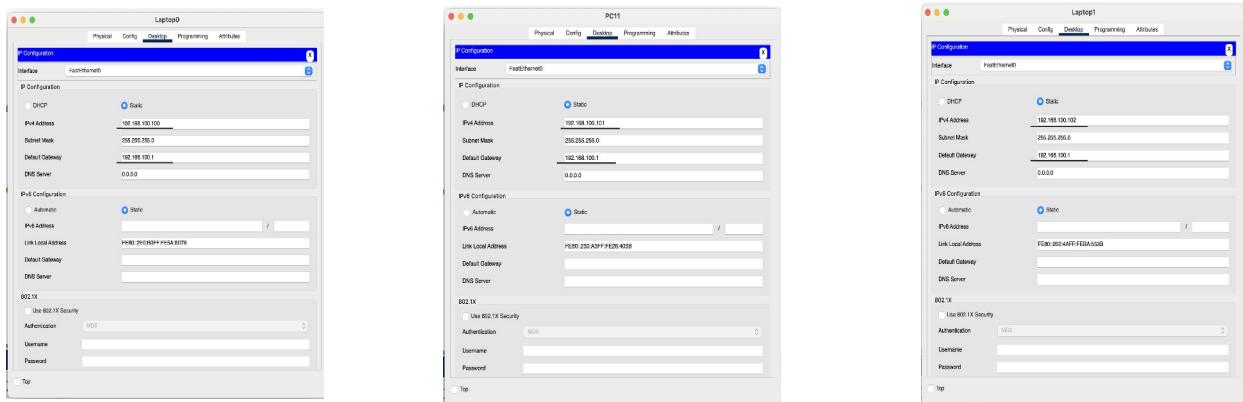
Passiamo su programma

Come prima cosa ho impostato una rete composta da 8 PC (4 laptop e 4 desktop) connessi tutti ad uno Switch tramite cavo ethernet, in questo caso ho utilizzato lo Switch 2960.



Dopodichè ho configurato i vari dispositivi inserendo l'indirizzo IP e Gateway nella scheda "desktop" del menù. La Subnet Mask si imposta in automatico

Questa è la scheda di configurazione del Laptop 0, PC-11 e Laptop 1 che prendo come esempio

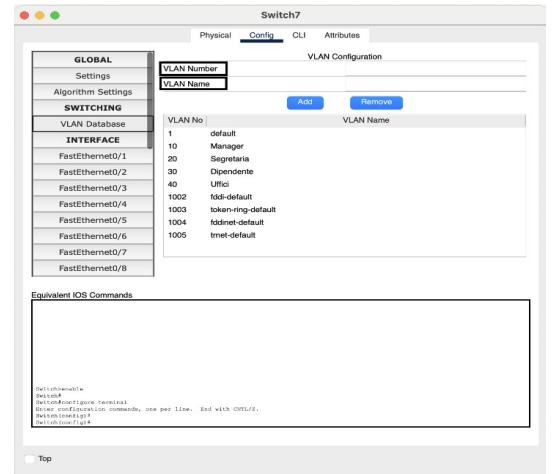


Bene ora abbiamo una rete connessa con i vari dispositivi che comunicano tra di loro. Adesso devo segmentare la rete principale in 4 reti differenti e più piccole, appunto le VLAN. Le VLAN si configurano direttamente sullo Switch.

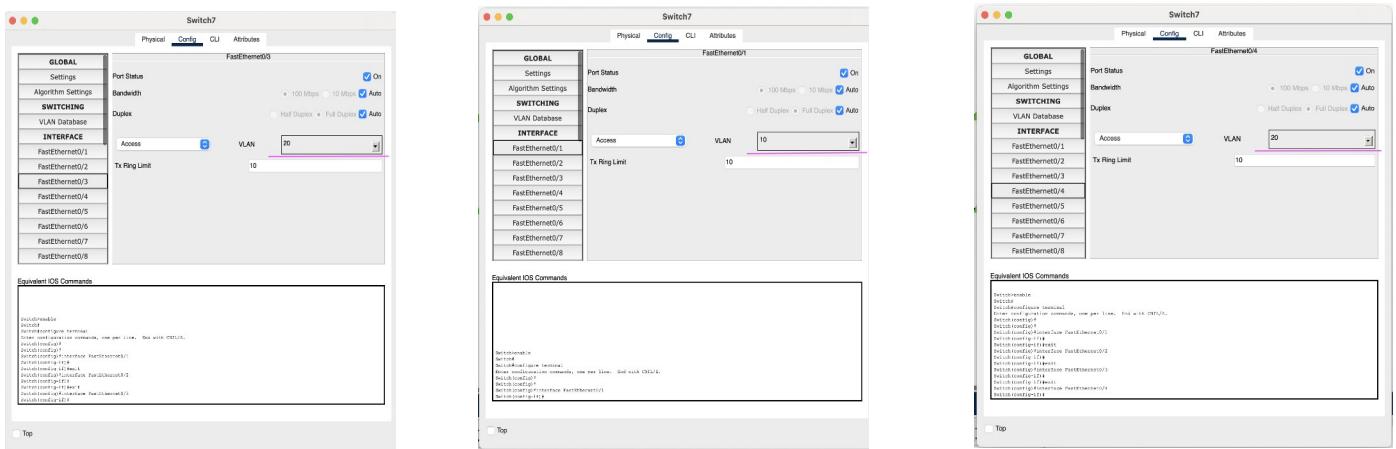
Quindi apro il menù dello Switch e apro la scheda "Config" e la sottoscheda "VLAN Database".

All'interno di quest'ultima ho la possibilità di aggiungere le reti VLAN

Come possiamo vedere dall'immagine abbiamo due sezioni riguardanti le VLAN, ovvero "VLAN Number" e "VLAN Name". Il VLAN Number serve ad identificare in modo univoco una VLAN all'interno di una rete, come possiamo vedere ne ho impostate 4 chiamandole rispettivamente 10, 20, 30 e 40. Sottoabbiamo il VLAN Name, che si utilizza per dare un nome descrittivo ad una VLAN, rendendola più semplice da identificare e da gestire, in questo caso le ho nominate a seconda del reparto che la avrebbe utilizzata, quindi Manager, Segretaria, Dipendente e Uffici.



Dopo aver impostato i nomi correttamente passo alla sottovoce "Interface" dove ho le diverse schede appartenenti alle porte che ho collegato allo Switch



In questa interfaccia assegno ai vari dispositivi le VLAN, quindi vado sulla sezione VLAN, a destra dell'immagine e la selezione. In questo caso erano due porte da assegnare alle VLAN 20, quindi quelle dedicate alle Segretarie, e in quella dell'immagine al centro la VLAN10, quindi quella dedicata ai Manager.

Una volta impostato tutto correttamente eseguo dei test con ping per verificare che la configurazione sia andata a buon fine.

Quindi vado su un dispositivo, in questo caso prendo come esempio il Laptop 0, quindi VLAN10, apro il menù e vado sulla scheda desktop, dopodiché seleziono "Command Prompt" e mando un primo ping all'indirizzo IP del PC11, facente parte della stessa rete VLAN.

Con il command "ping 192.168.100.101" faccio la verifica.

Quello che mi aspetto è una risposta da parte del PC11 che come possiamo notare è arrivata.

```
C:\> ping 192.168.100.101
Pinging 192.168.100.101 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.100.101: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.100.101: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.101: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.101: bytes=32 time=14ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.101:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
```

Successivamente faccio altre prove verso dispositivi appartenenti ad altre reti VLAN.

In questo caso non mi aspetto una risposta perché, appunto, sto cercando di comunicare con un dispositivo di un'altra rete VLAN.

Quindi eseguo il comando “ping” con indirizzo IP “192.168.100.102”, ovvero quello del Laptop2 che si trova all’interno della rete VLAN20, quella dedicata alle Segretarie. E come possiamo vedere non ricevo risposta.

Ora verifico la rete VLAN30, ovvero quella dedicata ai Dipendenti.

Faccio partire un ping dal Laptop2 al dispositivo che si trova all’interno della sua rete VLAN, ovvero PC13.

Quindi “ping 192.168.100.105” e vediamo che ho correttamente ricevuto risposta.

```
C:\> ping 192.168.100.102
Pinging 192.168.100.102 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.100.102:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Ora provo a mandare un ping al di fuori della rete, precisamente al Laptop3 della rete VLAN40, con IP 192.168.100.106, e uno al PC11 della rete VLAN10, con IP 192.168.100.101. Quello che mi aspetto è di non ricevere risposta da nessuno dei due

```
C:\> ping 192.168.100.106
Pinging 192.168.100.106 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.100.106:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

```
C:\> ping 192.168.100.101
Pinging 192.168.100.101 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.100.101:
  Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Ho continuato ad eseguire test di verifica per tutti i dispositivi e mi sono accorto che la rete funzionasse correttamente