

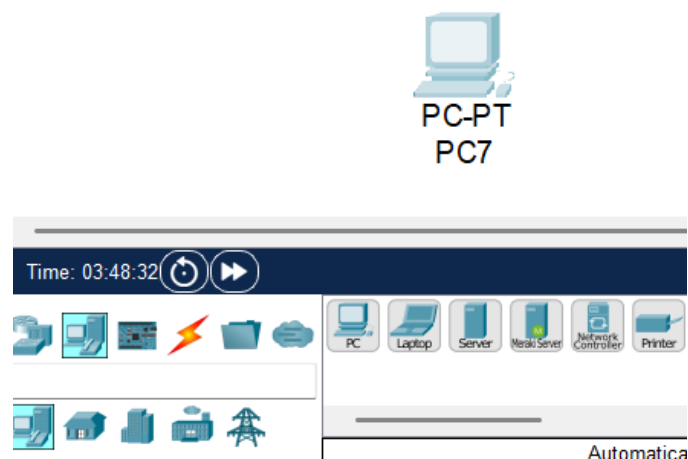
## Esercizio per il progetto settimanale Unit 1 - S1 - L5

### Svolto da Gioele Parla

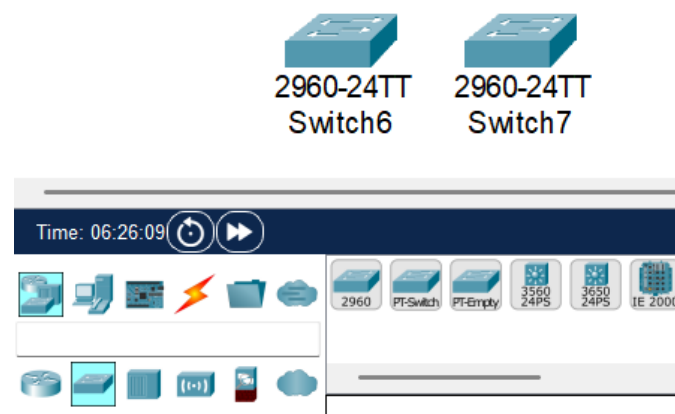
L'esercizio consiste nella creazione di una rete segmentata con 4 VLAN diverse. Oltre agli screenshot del progetto, si dovranno spiegare le motivazioni per cui si è scelto di ricorrere alle VLAN.

L'idea di struttura di rete che applicherò consiste nella suddivisione in 4 stanze all'interno di un ufficio e ogni stanza appartiene ad un diverso dipartimento di un'azienda, ogni stanza avrà la sua VLAN con i suoi dispositivi collegati a diverse sottoreti.

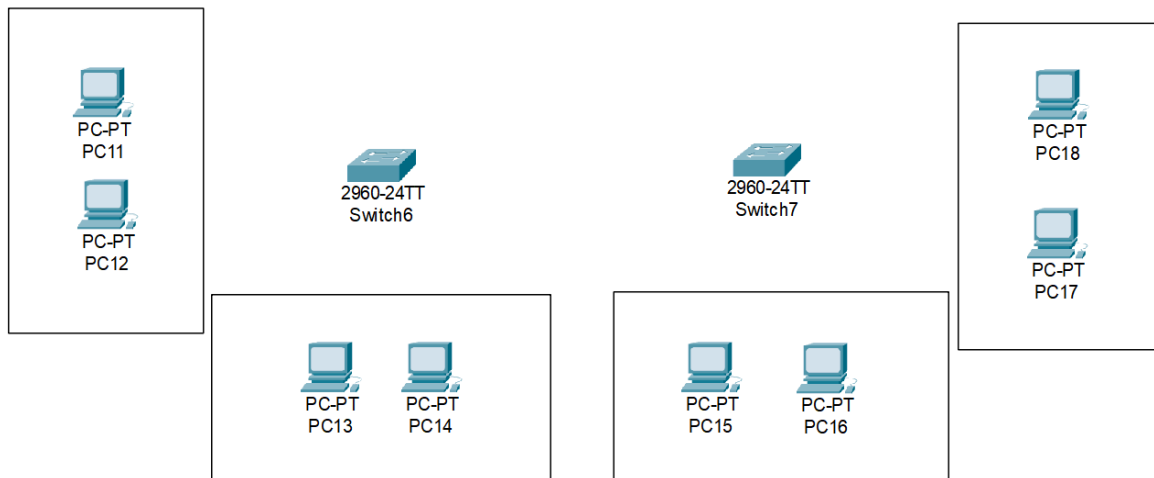
Per prima cosa selezioniamo i nostri PC all'interno del nostro tool Cisco Packet Tracer:



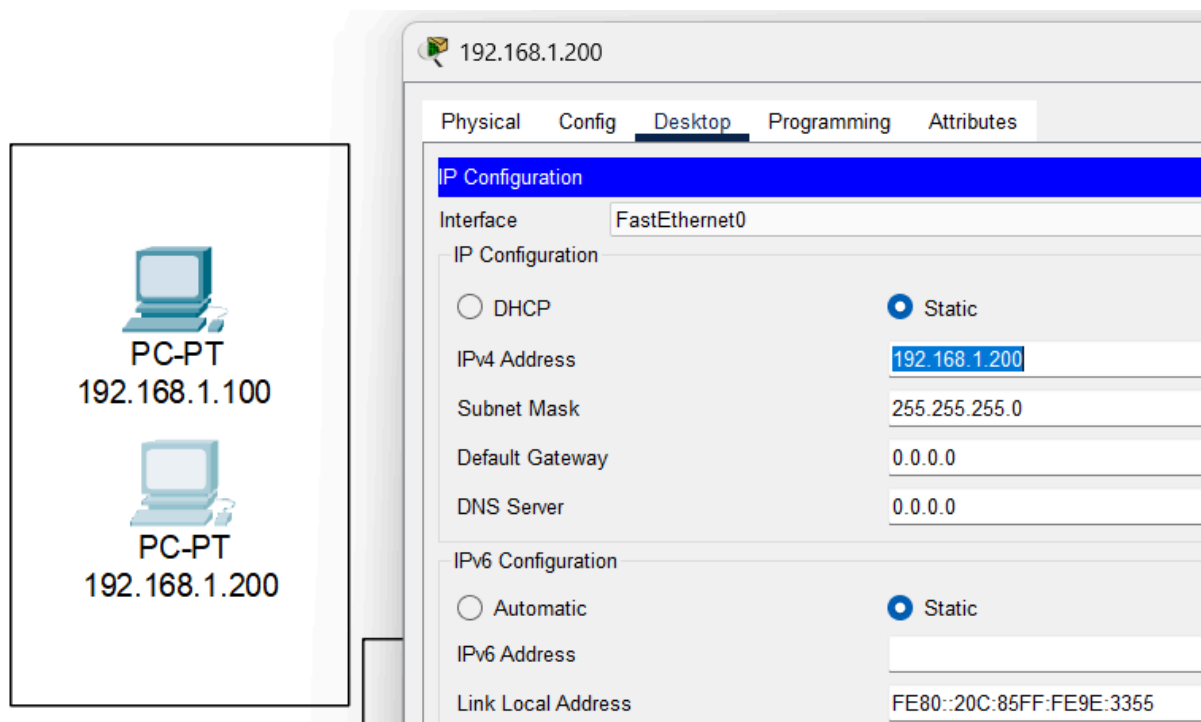
E successivamente scegliamo anche i nostri switch che serviranno per la nostra struttura di rete



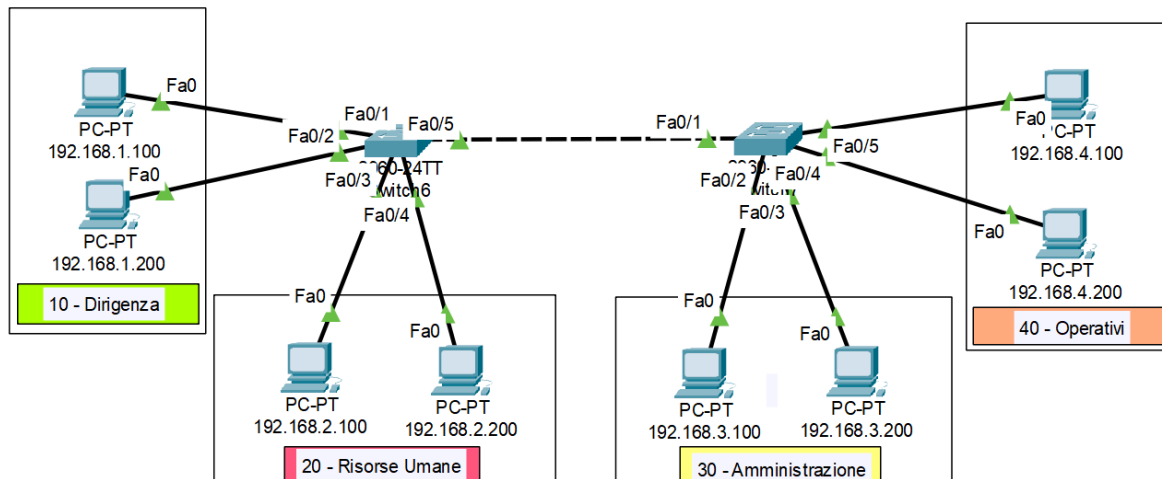
Adesso disponiamo i nostri dispositivi in maniera ordinata così da avere la nostra struttura di rete formata da 8 pc che si suddividono in 2 pc per ogni stanza.



Come primo passaggio specifico assegniamo una rete diversa ad ogni gruppo di PC appartenenti ad ogni stanza.



Dopo aver assegnato gli indirizzi IP ad ogni pc colleghiamo tutti i nostri dispositivi e organizziamo graficamente le nostre stanze, ogni rettangolo racchiude una stanza diversa con una sottorete a sè, prima di configurare le nostre VLAN organizziamoci graficamente ogni stanza con una VLAN diversa scrivendo a quale dipartimento ipotetico appartengono.

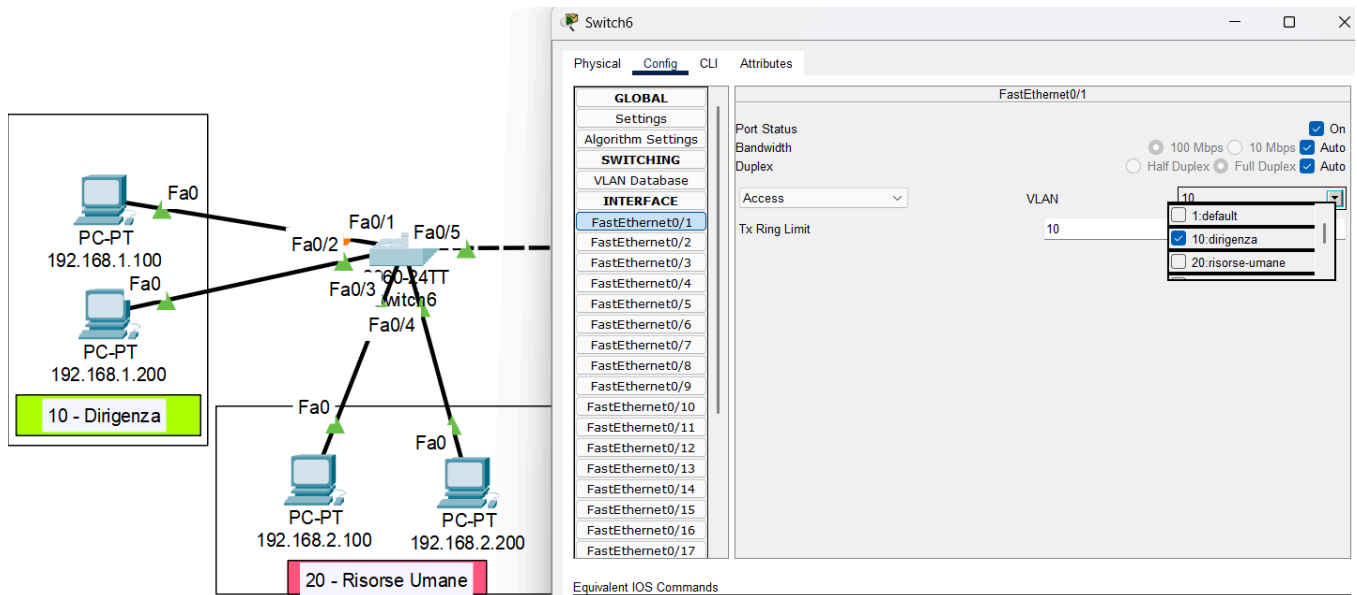


Il passo successivo sarà quello di creare fisicamente le nostre VLAN accedendo nel VLAN database dei nostri 2 switch e semplicemente aggiungeremo le 4 VLAN assegnando per ognuna il VLAN number e il VLAN name.

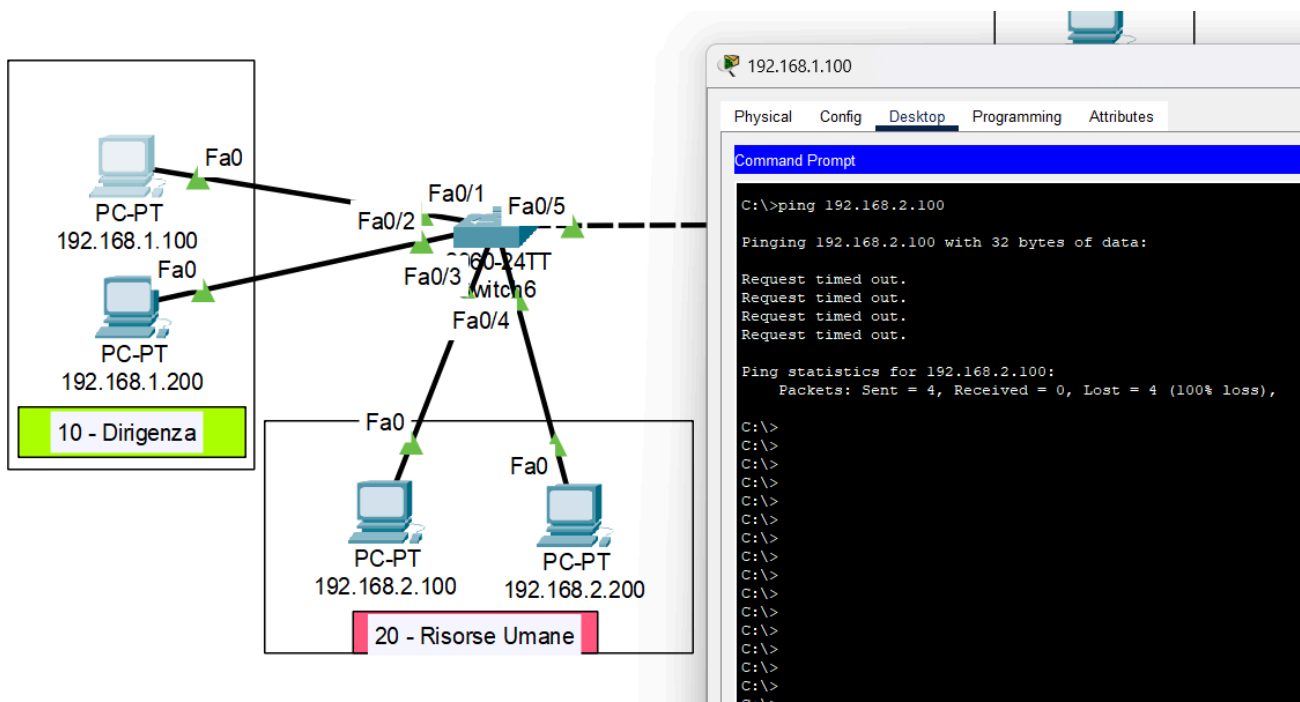
VLAN Configuration	
VLAN Number	40
VLAN Name	operativi
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Remove"/>	
VLAN No	VLAN Name
1	default
10	dirigenza
20	risorse-umane
30	amministrazione
40	operativi
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

Adesso per poter assegnare correttamente ogni pc di ogni stanza alla sua VLAN corrispondente dovremo accedere nei menù di configurazione dei 2 switch e assegnare la corretta VLAN di appartenenza.

In questo scenario di seguito per esempio stiamo configurando la VLAN 10 assegnando i 2 PC collegati alle 2 porte dello switch corrispondenti, ripeteremo il procedimento per tutti gli altri PC di ogni stanza diversa.



Quindi se noi adesso proviamo a pingare 2 PC di 2 VLAN differenti (per esempio PC 192.168.1.100 con 192.168.2.100) vedremo che non riusciranno a comunicare, questo per noi è molto utile dal punto di vista della sicurezza così che non possa esserci passaggio dei dati tra VLAN perchè vengono isolate e c'è più sicurezza.



**Esercizio: spiegare le motivazioni per cui si è scelto di ricorrere alle VLAN.**



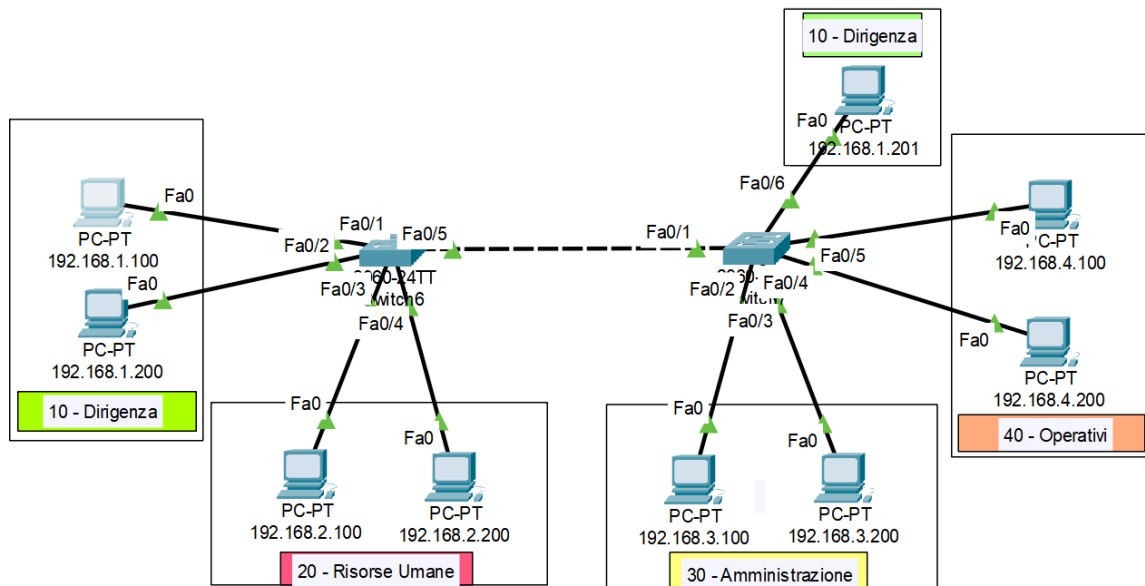
Per rispondere al quesito dell'esercizio che chiede perché abbiamo scelto di ricorrere alle VLAN la risposta sarà molto semplice:

Usiamo le VLAN principalmente per motivi di **sicurezza**, supponendo il nostro scenario dell'ufficio con 4 dipartimenti ovvero dirigenza, risorse umane, amministrativi e operativi con le VLAN le reti saranno **isolate** e per esempio gli operativi possono essere isolati per evitare che accedano alle risorse interne e i dirigenti possono essere gli unici ad avere accesso a server gestionali.

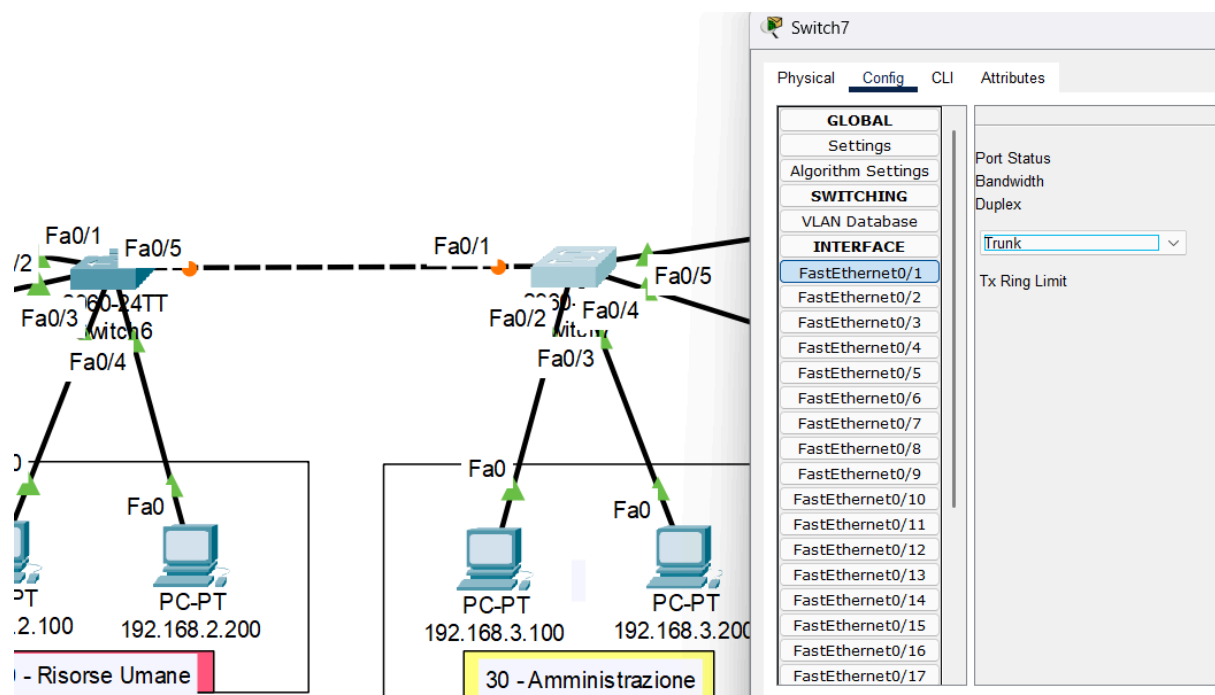


Supponendo il caso che se un hacker dovesse riuscire ad accedere alla rete degli operativi NON riuscirà ad accedere alla rete dei dirigenti perché anche se un hacker prova a cambiare IP ad una rete per accedere ad un'altra VLAN non sarà possibile comunicare con quella rete perché essendo le VLAN isolate per l'hacker risulteranno invisibili. Tutto questo grazie anche e soprattutto ai nostri switch che tramite le porte isolano le VLAN.

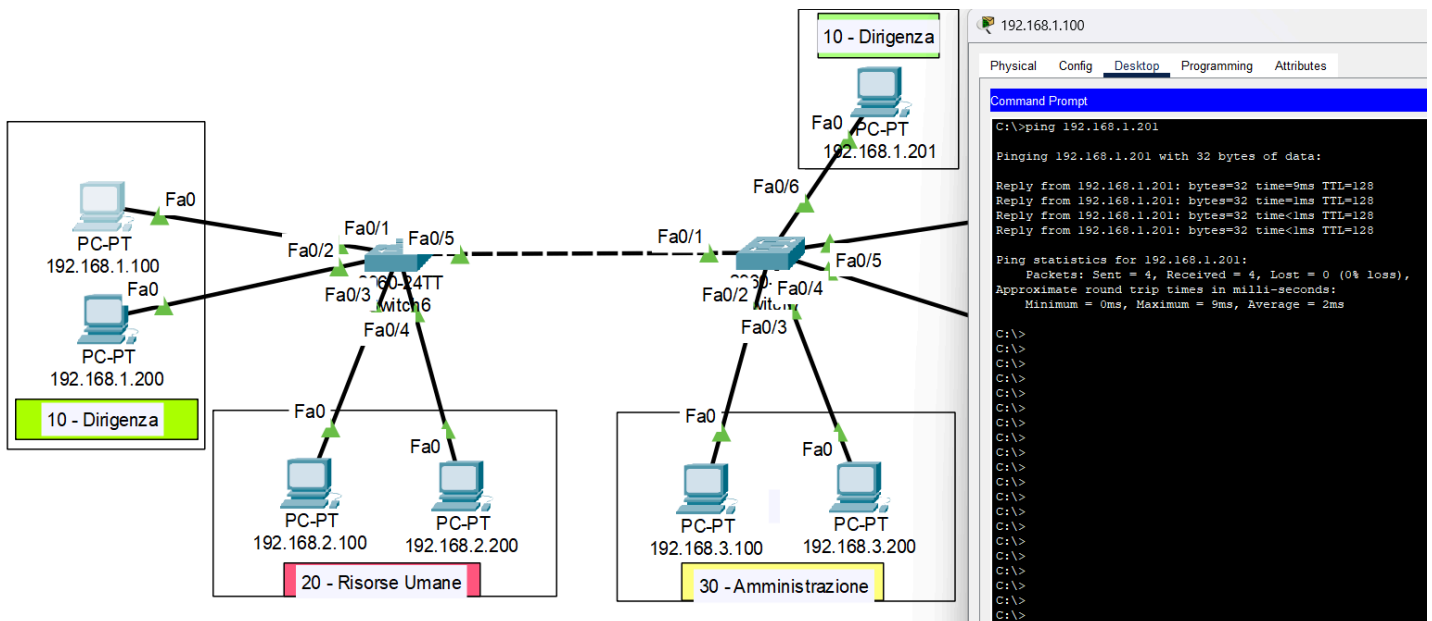
Per completezza ipotizziamo uno scenario in cui abbiamo un terzo PC appartenente all VLAN 10 collegato al nostro switch di destra su cui sono collegati la VLAN 30 e 40:



Per riuscire a far comunicare per esempio 192.168.1.100 con 192.168.1.201 dovremo impostare la fast ethernet 0/5 dello switch di sinistra e la fast ethernet 0/1 dello switch di destra devono essere messi in TRUNK.



Quindi adesso se proverò a pingare 192.168.2.100 con 192.168.1.201 collegato al secondo switch vedremo che potranno comunicare perchè risultano appartenenti alla stessa VLAN:



Per ulteriore completezza è importante sapere che in questa specifica rete per poter mettere in comunicazione le VLAN tra loro dovremo ricorrere all'uso di un router che sarà collegato agli switch che imposterà le reti in trunk e successivamente dovremo settare delle specifiche righe di comando all'interno dei router nella parte comandi che caratterizzano le vlan che abbiamo.

In alternativa potremo semplicemente utilizzare degli switch dedicati (3560 - 3650).

