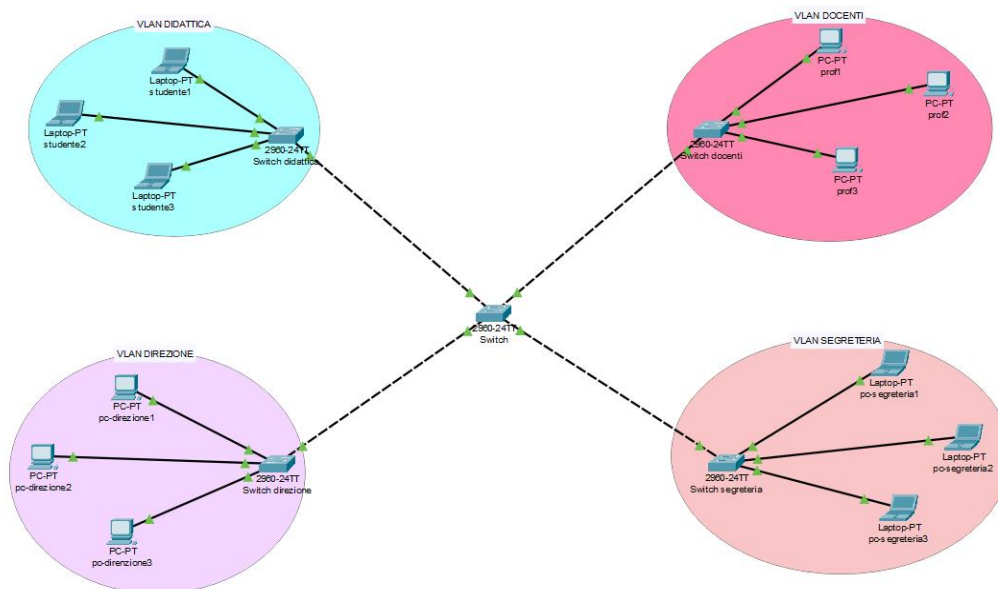


## ESERCIZIO VLAN

Il quesito dell'esercizio chiedeva di creare una rete segmentata con 4 VLAN diverse, come fatto in figura1.

[Figura1]

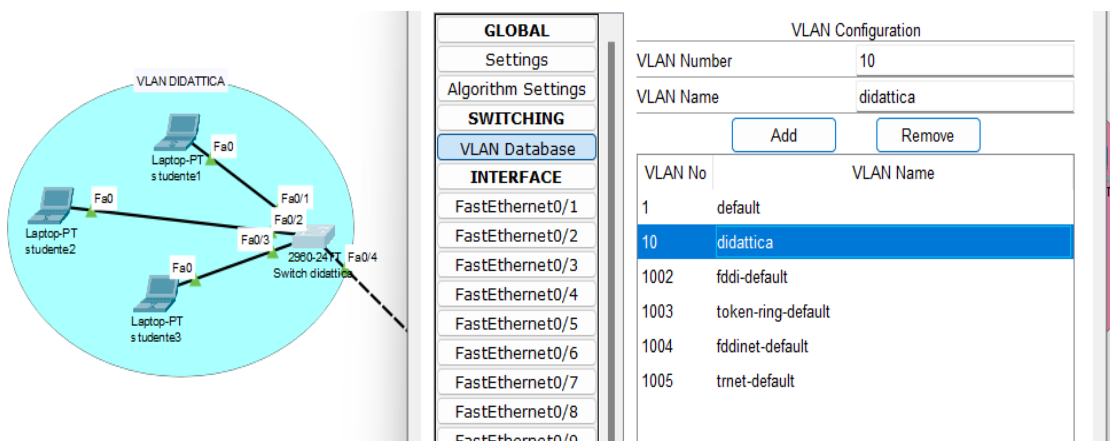


Lo scopo delle VLAN (Virtual Local Area Network) è quello di creare una rete logica che consente di segmentare una rete fisica in più sottoreti isolate tra loro per diversi motivi tra cui quelli di sicurezza poiché separano il traffico di rete tra i diversi gruppi di dispositivi, per migliorare le prestazioni perché diminuisce così il dominio di broadcast ed il carico di traffico, per gestire meglio le reti e per poterle riorganizzare senza dover intervenire sulla disposizione fisica.

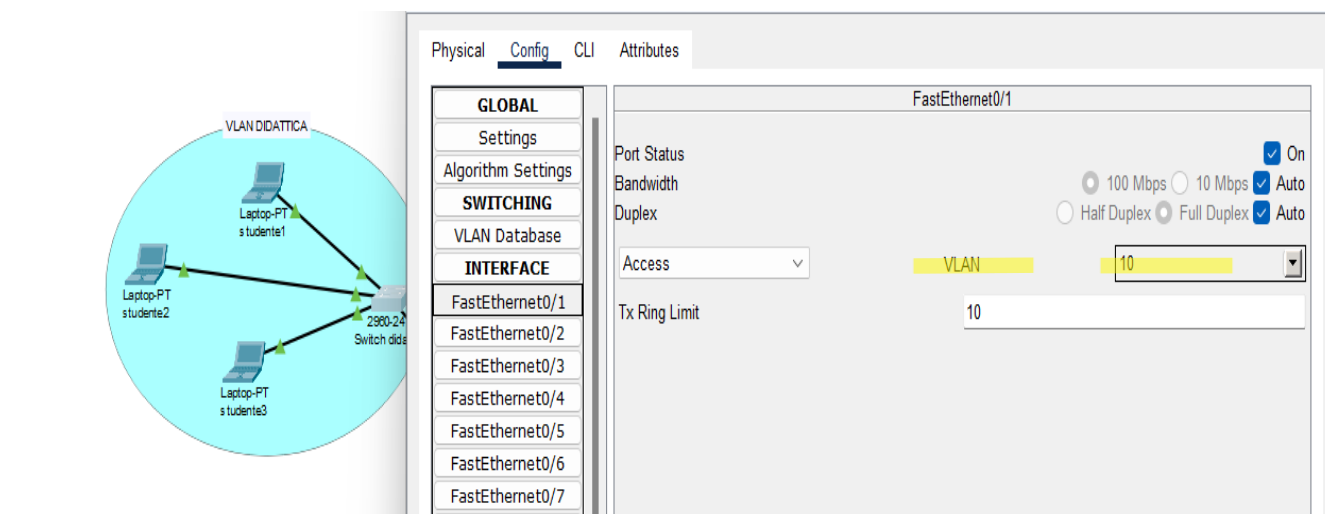
La necessità pratica dell'esempio di implementare le VLAN è quello di poter utilizzare ogni sottorete in maniera diversa e di far sì che ogni gruppo abbia il proprio traffico di rete per evitare che, per esempio, il traffico del gruppo degli studenti (DIDATTICA) interferisca con quello della segreteria, in modo che funzioni tutto più velocemente e che ogni sottorete sia indipendente.

Per creare una VLAN bisogna configurarne la porta sullo switch di un gruppo di dispositivi specifico (come in figura2) e assegnarla poi ad ogni interfaccia FastEthernet connessa. Nell'esempio pratico in figura3, la porta VLAN 10 (didattica) è assegnata ogni interfaccia collegata, quindi da FastEthernet0/1 alla FastEthernet0/3.

[Figura2]

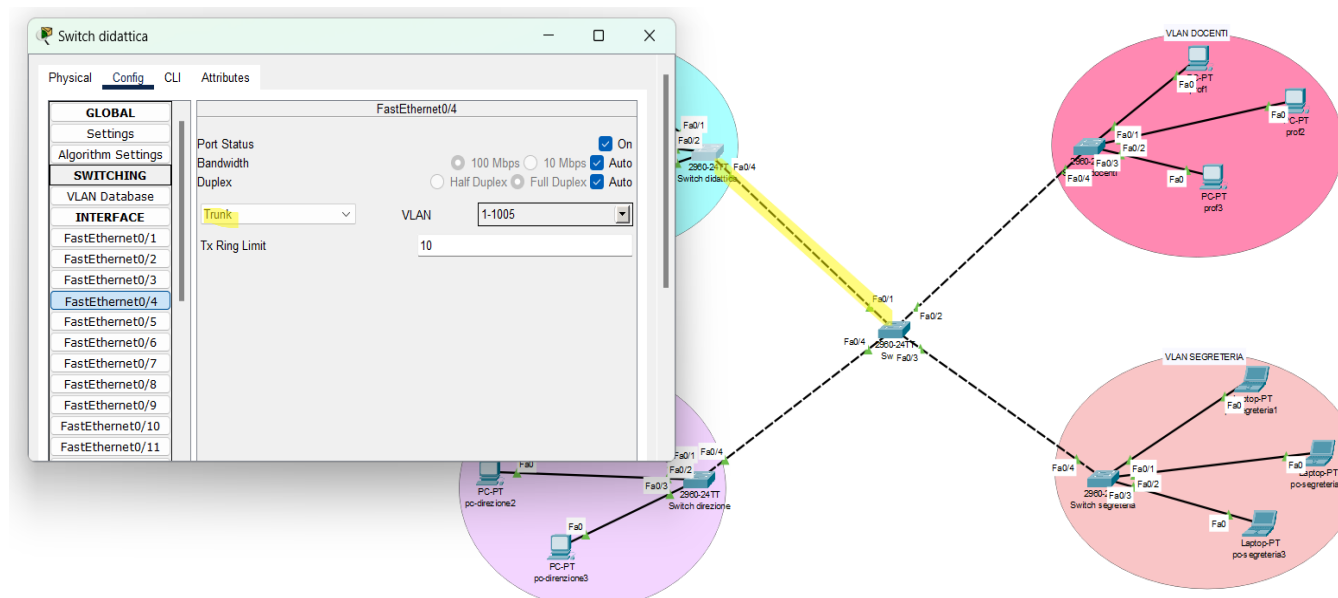


[Figura3]



Ciascuno switch poi deve essere interconnesso con uno switch centrale tramite il collegamento “trunk” (figura4), che, da definizione, collega gli switch dei vari gruppi di dispositivi tra loro e trasporta il traffico delle VLAN collegate, utilizzando il tag per identificarle. In figura4 è evidenziato il collegamento tra lo switch didattica e lo switch centrale, ma questo processo viene ripetuto per ogni switch presente in rete (quindi anche per gli switch docenti, direzione e segreteria).

[Figura4]



In conclusione, si può dimostrare che il meccanismo VLAN funziona verificando che AVVENGA la comunicazione tra i dispositivi dello stesso gruppo con la stessa VLAN e che NON AVVENGA tra dispositivi di gruppi diversi con, appunto, VLAN diverse (figura5).

[Figura5]-dopo aver lanciato il comando ping dal laptop studente2(IP 192.168.6.3) al laptop studente1(IP 192.168.6.2), situati entrambi nella VLAN DIDATTICA, notiamo come essi comunichino. Ma quando viene lanciato il comando ping dal medesimo laptop al PC prof1, situato nella VLAN DOCENTI, notiamo come il comando fallisca e la comunicazione non avvenga.

