

# Project Report con Cisco Packet Tracer

---

## Esercizio

Creazione di una rete segmentata con 4 VLAN diverse, usando 2 switch e almeno un VLAN con dispositivi collegati a switch diversi, fare subnetting della rete assegnando ad ogni VLAN una rete diversa e fare un test che dimostri il corretto funzionamento del TRUNK tra gli switch.

## Configurazione della rete

Abbiamo 2 switch, il primo ha collegati i seguenti dispositivi: 3 VLAN (Docenti, Amministrazione, Tecnici) e 2 dispositivi ognuna.

-192.168.1.10    192.168.1.11    192.168.2.10    192.168.2.11    192.168.3.10    192.168.3.11

Il secondo invece ha 2 VLAN (Docenti, Studenti) a cui sono collegati 2 dispositivi per ognuna, in particolare 2 di essi fanno parte di un'altra VLAN (192.168.1.1) collegata allo switch al piano sottostante.

-192.168.1.12    192.168.1.13    192.168.4.10    192.168.4.11

I due switch sono collegati tramite un cavo gigabitethernet (cavo più veloce rispetto alle fastethernet per cercare di evitare che l'eccessiva quantità di dati intasai il collegamento) alla TRUNK PORT che consente il traffico di più VLAN.

I vantaggi di usare una rete VLAN sono:

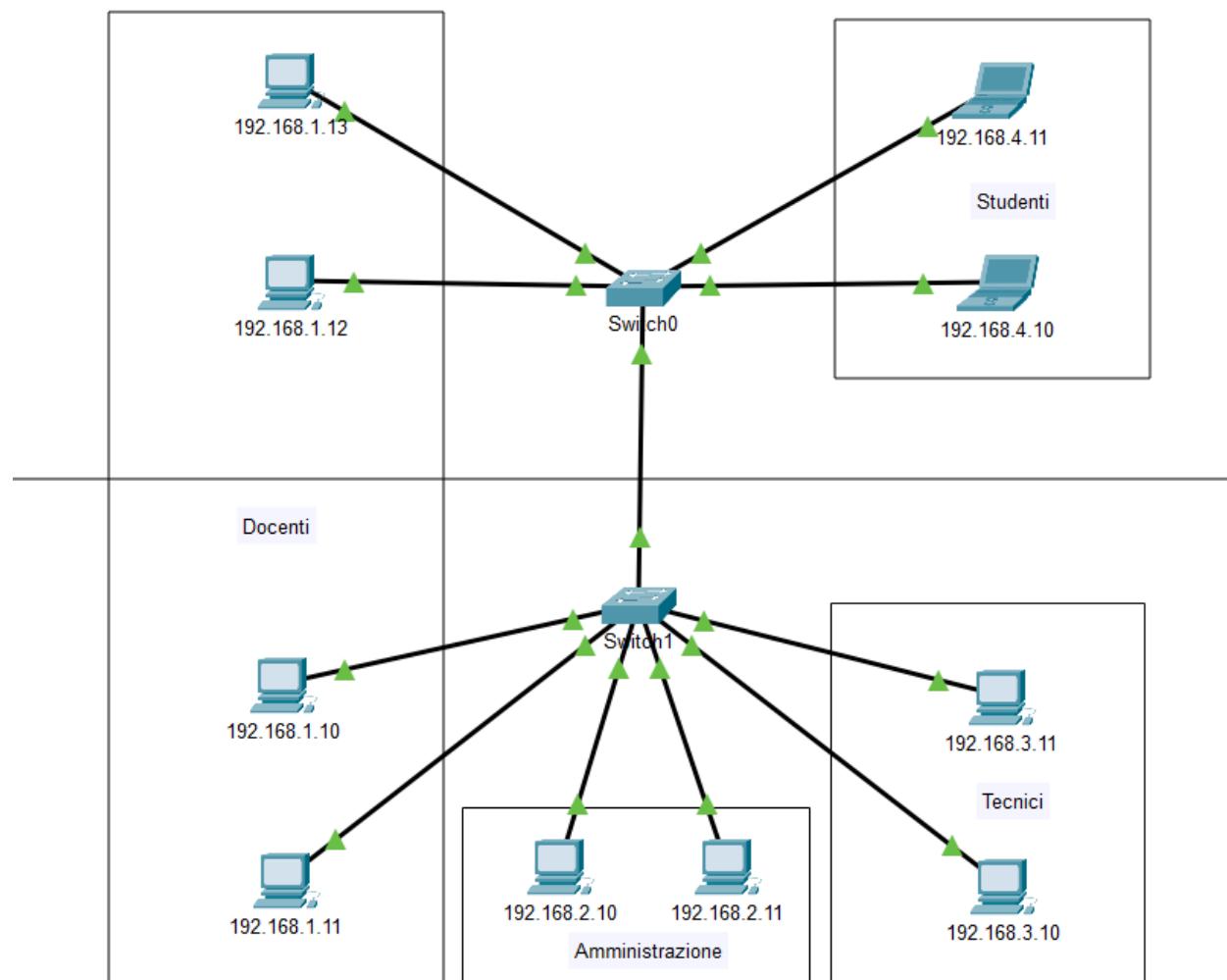
- Sicurezza: separando il traffico di rete tra diversi gruppi di dispositivi viene migliorata la sicurezza e si riduce il rischio di collisioni.
  - Prestazioni: segmentando la rete, si riduce il dominio di broadcast, diminuendo così il carico di traffico e migliorando le prestazioni.
-

-Gestione semplificata: consentono una gestione più semplice delle reti, facilitando l'implementazione di politiche di sicurezza e gestione del traffico.

-Flessibilità: le VLAN permettono di riorganizzare la rete senza dover riposizionare fisicamente i dispositivi.

Svantaggi nell'uso delle reti VLAN:

-Collegamento in TRUNK: permettendo il passaggio dei dati di tutte le VLAN se arrivano troppi pacchetti si può intasare il collegamento nonostante l'uso di un cavo più veloce, causando un "collo di bottiglia".



-Subnetting della rete: per creare delle VLAN si devono settare diverse subnet mask per permettere ai diversi dispositivi di comunicare soltanto con chi appartiene alla stessa sottorete.

Docenti: 192.168.1.1

Amministrazione: 192.168.2.1

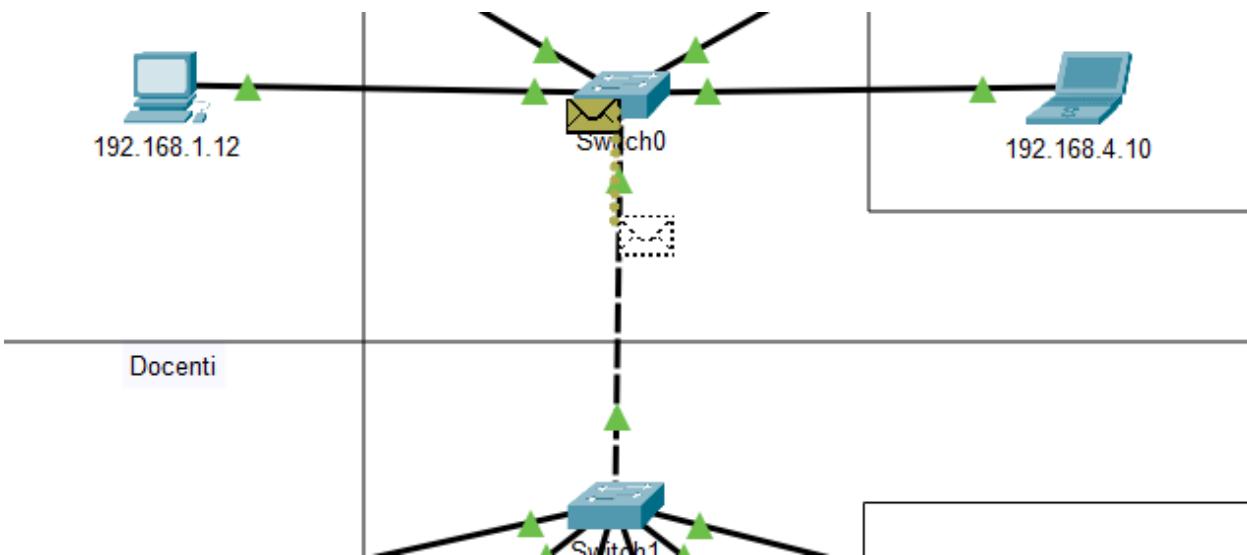
Tecnici: 192.168.3.1

Studenti 192.168.4.1

Se proviamo a comunicare con un dispositivo in una VLAN differente i pacchetti non arrivano al destinatario, mentre se proviamo a parlare con un dispositivo nella nostra stessa VLAN i pacchetti arrivano.

```
Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:  
  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
Request timed out.  
  
Ping statistics for 192.168.2.10:  
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Essendo la rete VLAN (Docenti) distribuita tra 2 piani dobbiamo permettere il collegamento in TRUNK tra gli switch per permettere il passaggio a tutte le VLAN altrimenti i pacchetti passerebbero solo per la VLAN per la quale abbiamo impostato il collegamento.



---

Abbiamo fatto questa divisione per permettere ai docenti di accedere ai registri per mettere i voti, controllare i compiti degli studenti, ect... sia dalle classi (piano di sopra) sia dagli uffici (piano di sotto), mentre tutti gli altri possono comunicare soltanto tra di loro senza riuscire a comunicare con dispositivi assegnati a compiti diversi.