# CREAZIONE RETE SEGMENTATA CON VLAN

**Di Tuccio Maicol**

## INTRODUZIONE

L'obiettivo del laboratorio di oggi è quello di creare un rete segmentata con 4 VLAN differenti.
In Particolare:

- Descrivere la configurazione e settaggi necessari;
- Scegliere una configurazione che metta in risalto l'utilità delle VLAN, usando minimo due switch con almeno la presenza di una VLAN con dispositivi collegati a switch diversi;
- Fare il subnetting della rete, assegnare ogni VLAN ad una rete diversa;
- Fare almeno un test che dimostri il corretto funzionamento del collegamento TRUNK tra switch;
- Spiegazione dei vantaggi e svantaggi  delle VLAN;

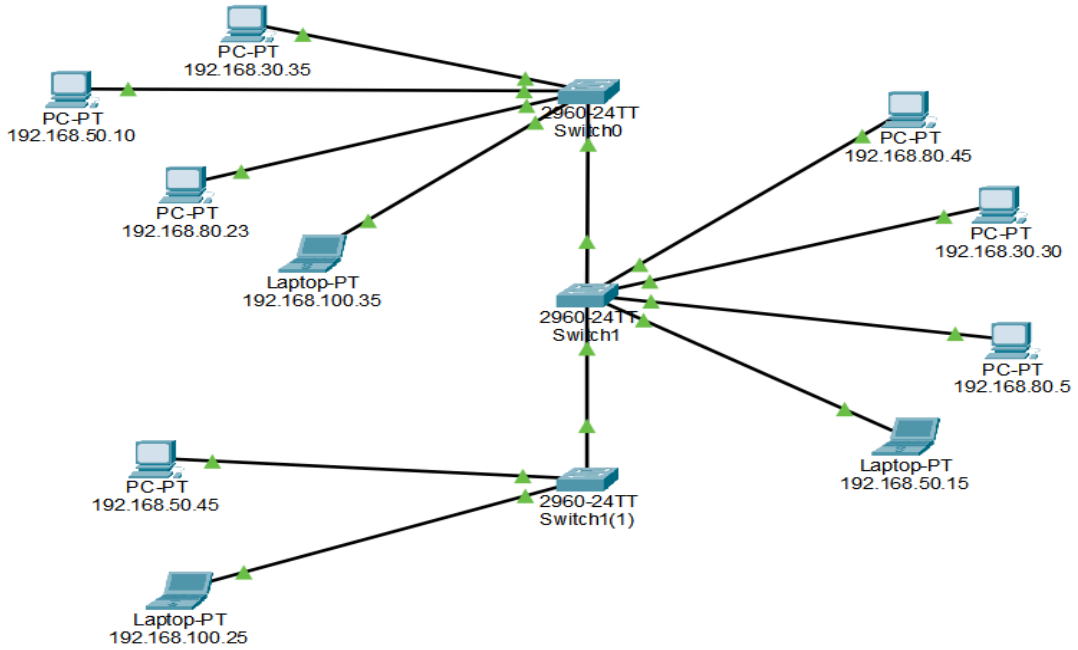
## ESECUZIONE

Per realizzare questa rete segmentata con le **VLAN** si è preso come riferimento un'ipotetica rete di tipo aziendale. Lo schema impostato è il seguente:

| ID VLAN | Nome VLAN | Rete |
|---|---|---|
| 30 | Logistica | 192.168.30.0/24 |
| 50 | Risorse Umane | 192.168.50/24 |
| 80 | Produzione | 192.168.80.0/24 |
| 100 | Guest | 192.168.100.0/24 |

Per far comunicare tra loro gli addetti ad uno stesso reparto o dipartimento sono state utilizzate le **VLAN**, che permettono di creare delle reti logiche separate indipendentemente dalla posizione fisica che occupano i dispositivi. La comunicazione tra host dello stesso reparto, ovvero appartenenti alla stessa **VLAN** e quindi alla stessa sottorete **IP**, ma connessi a **Switch** diversi è possibile e si realizza tramite la configurazione di un link **Trunk** tra gli **Switch**.

## Architettura di rete

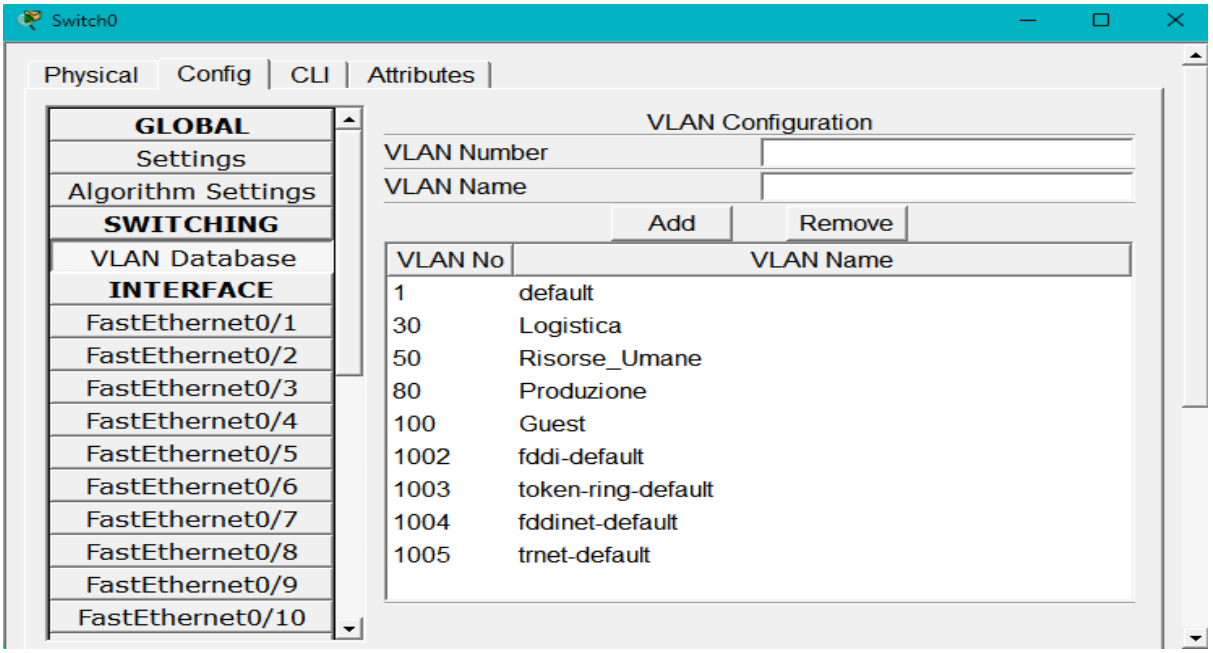



## VLAN

| VANTAGGI | SVANTAGGI |
|---|---|
| **Maggiore sicurezza**: le VLAN riesco ad isolare il traffico tra reparti diversi | **Complessità di progettazione, configurazione e risoluzione dei problemi.** |
| **Riduzione dominio di broadcast**: traffico broadcast non si propaga all'intera rete fislca, ma rimane confinato alla propria VLAN | **Richiede la gestione degli Switch** |
| **Flessibilità e scalabilità:** organizzano logicamente gli utenti indipendentemente dalla loro posizione fisica, possibilità di aggiungere nuove VLAN. | **Richiede Trunking fra gli Switch:** se non configurati bene le VLAN non comunicano |
| **Evita i "colli di bottiglia"** | |

Grazie all'utilizzo delle **VLAN**, tutti gli host presenti sulla rete indipendentemente dalla loro posizione fisica hanno la possibilità di poter comunicare con dispositivi appartenenti alla stessa rete.

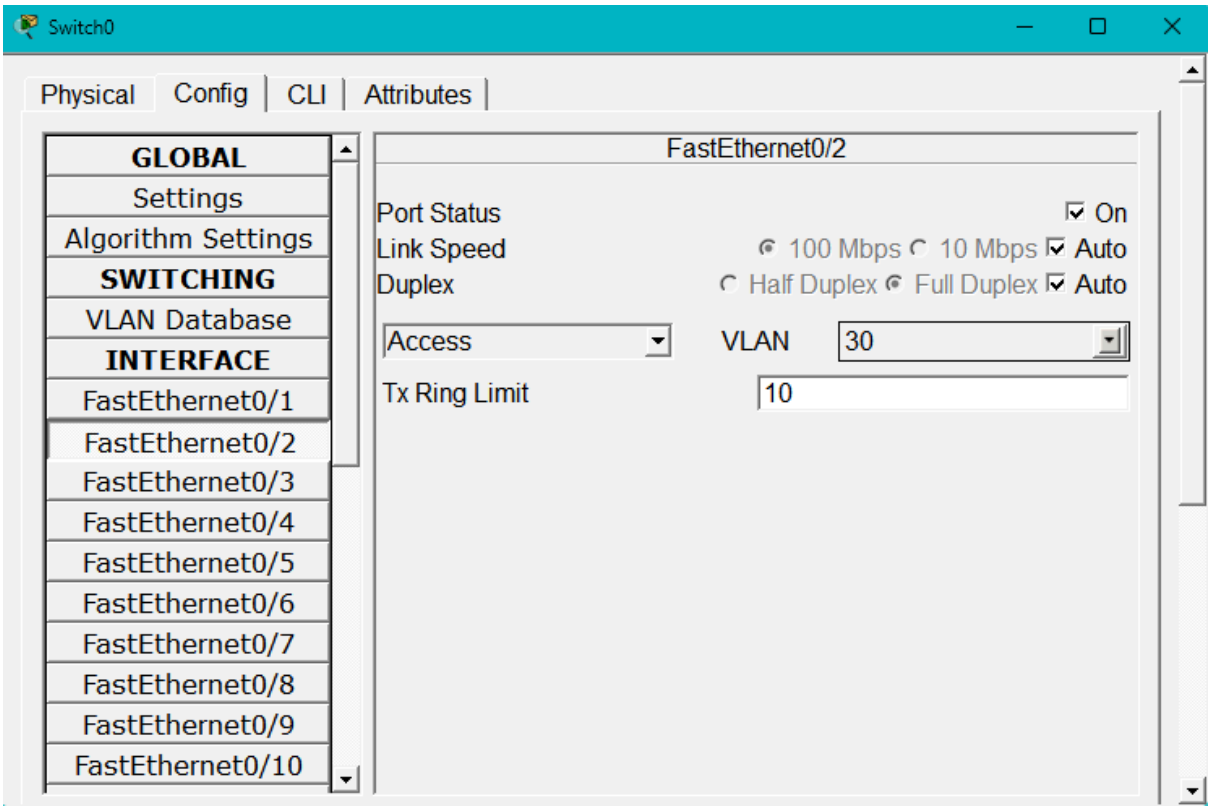
## Creazione e configurazione VLAN negli Switch




Dopo la creazione delle **VLAN** negli switch si passa all'assegnazione delle porte degli host alla loro specifica **VLAN**.
Per fare ciò si deve:

1. Entrare nella configurazione dello switch;
2. Si seleziona la porta a cui è collegato l'**host**;
3. Si imposta la **VLAN** specifica a cui appartiene l'**host**;

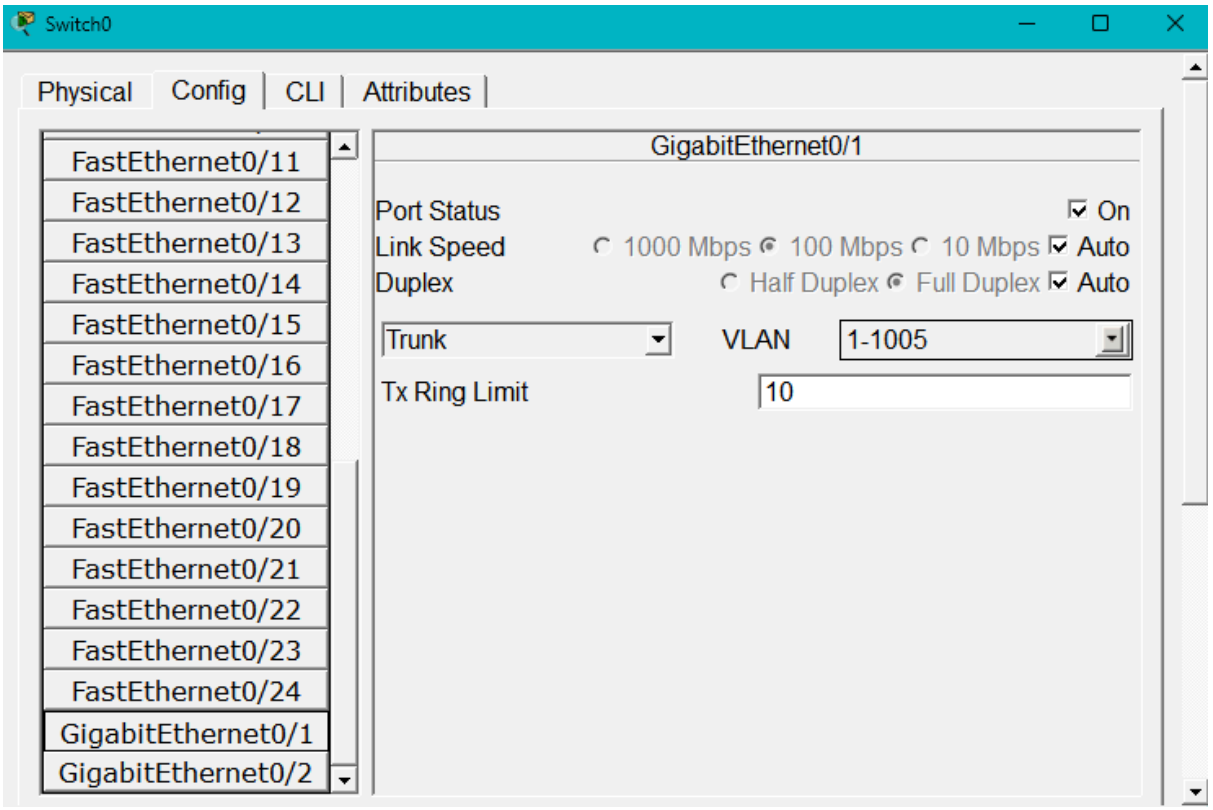
## Esempio di assegnazione VLAN




In questo caso specifico si evince che la porta **FastEthernet0/2** è assegnata alla **VLAN 30** ( nel nostro caso reparto "**Logistica**" ) in modalità **Access**.

Successivamente si passa alla configurazione in **TRUNK** tra gli switch.
Il **Trunk** è una connessione fisica che viene configurata per poter garantire il trasporto del traffico proveniente da più **VLAN** attraverso l'utilizzo di un singolo cavo. La porta utilizzata in questo caso è stata la porta **GigabitEthernet** per i collegamenti fra i vari **Switch**. Utilizzando questo tipo di porte si vanno ad eliminare i cosiddetti "**colli di bottiglia**" che si possono verificare se si utilizzano porte tradizionali **Fast Ethernet**.

## Configurazione in Trunk




In questo caso la porta **GigabitEthernet0/1** è stata impostata in modalità trunk. Grazie a questo si ha:

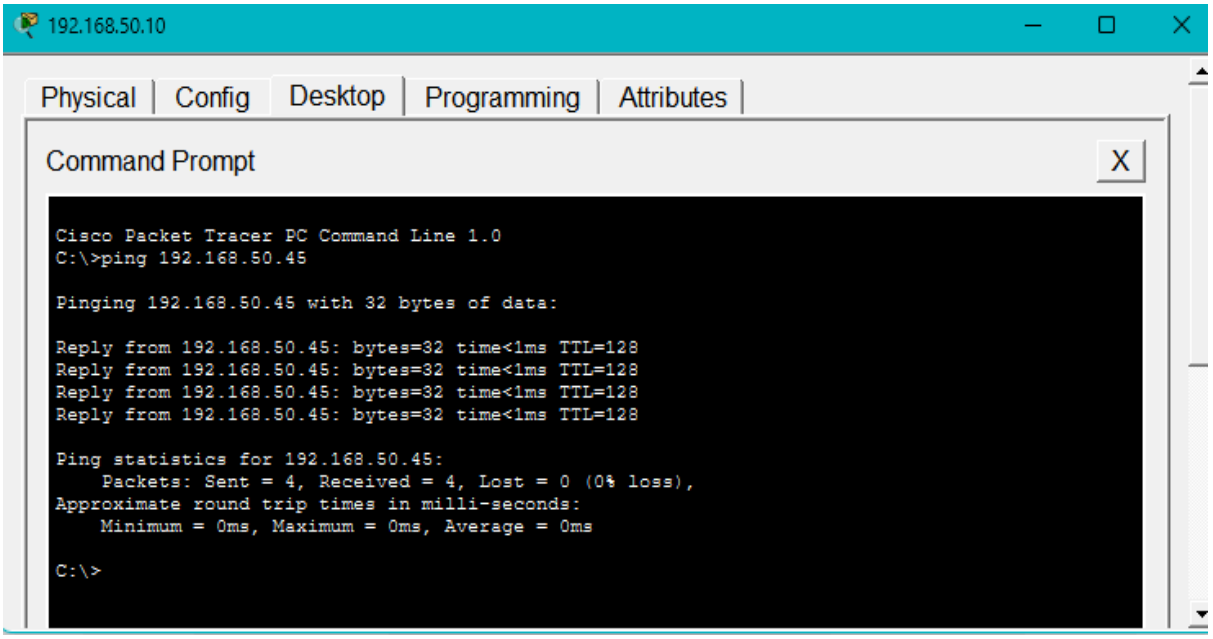
- **Minor rischio di congestione**;
- **Minor latenza**;
- Utilizzare una porta **Gigabit** assicura che questo collegamento abbia la capacità adeguata per evitare che la segmentazione logica e la sicurezza offerta dalle **VLAN** siano vanificate da una **performance limitata** a livello fisico.

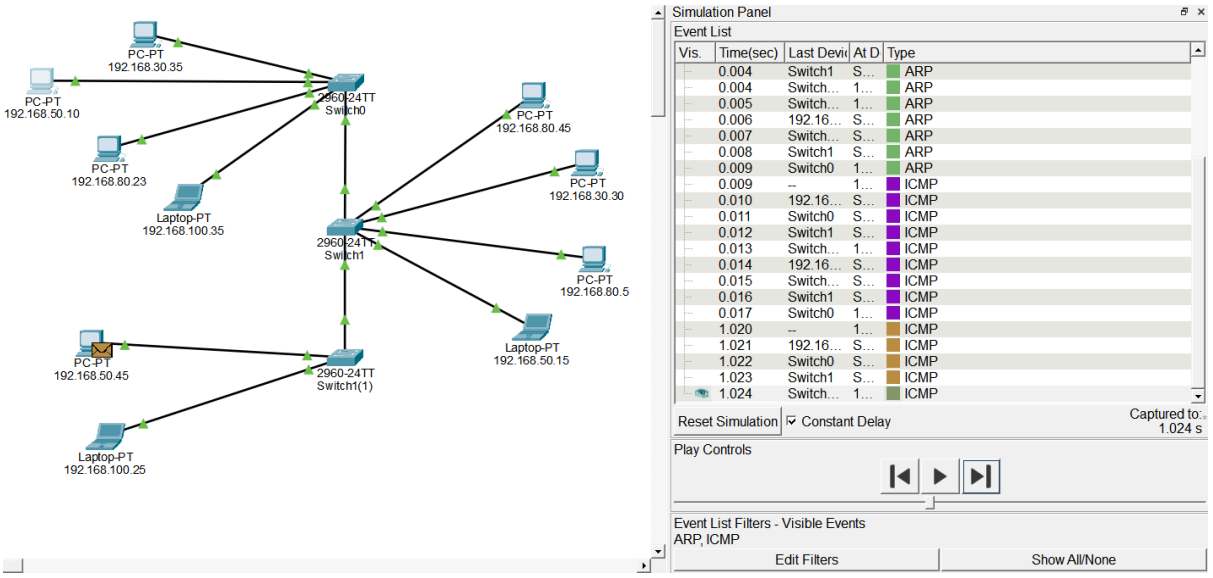
# TEST DELLA RETE

Per poter testare che tutta la configurazione funzioni si procederà con un ping da un dispositivo connesso al primo **switch** ad un dispositivo connesso al secondo/terzo **Switch** appartenenti però alla stessa **VLAN**.

Nell'esempio riportato in basso abbiamo:

- Il **PC** con IP 192.168.50.10 ( connesso al primo **Switch**, VLAN " Risorse_Umane" ) che esegue un ping verso il PC con IP 192.168.50.45 ( connesso al secondo switch, VLAN " Risorse_Umane " )



In questo tipo di configurazione quindi un **Pc** appartenente alla **VLAN** “**Logistica**” non potrà comunicare con un **Pc** di altri dipartimenti.

Esempio di “non” collegamento tra **Pc** con **IP** 192.168.30.35 ( **VLAN** “ **Logistica**” ) e **Pc** con **IP** 192.168.80.5 ( **VLAN** “ **Produzione**” ).