

RELAZIONE PRIMO PROGETTO INDIVIDUALE

In questo esercizio sono andato a configurare 4 reti VLAN per 2 aziende che collaborano insieme e che hanno quindi bisogno di una comunicazione settore-settore.

Una rete VLAN (Virtual Local Area Network) è una tipologia di rete locale virtuale che permette di segmentare logicamente una rete fisica in più sotto-reti separate, anche se tutti i dispositivi sono collegati agli stessi switch.

Ho scelto di utilizzare le reti VLAN per svariati motivi e vantaggi che questo tipo di reti offre:

-Migliore Sicurezza: Le VLAN isolano i gruppi di dispositivi. Questo significa che il traffico (incluso il traffico di broadcast) di un reparto (ad esempio, HR) è invisibile e inaccessibile da un altro reparto (ad esempio, Vendite) a livello Layer 2. Questo impedisce l'accesso non autorizzato a dati sensibili e limita la propagazione laterale di attacchi o malware.

-Riduzione del Dominio di Broadcast: Ogni VLAN costituisce un dominio di broadcast separato. Riducendo la dimensione dei domini di broadcast si diminuisce la congestione generale della rete, migliorando le prestazioni e l'efficienza.

-Flessibilità e Gestione Semplificata: Le VLAN permettono di raggruppare utenti in base alla funzione aziendale piuttosto che alla posizione fisica. Se un utente si sposta fisicamente in un altro ufficio ma rimane nello stesso reparto, è sufficiente riconfigurare la porta dello switch, senza dover ricablarlo o riassegnare indirizzi IP.

-Ottimizzazione dei Costi: Consentono di utilizzare un'unica infrastruttura fisica di switch e cablaggio per ospitare più reti logiche, evitando l'acquisto di hardware separato per ogni settore.

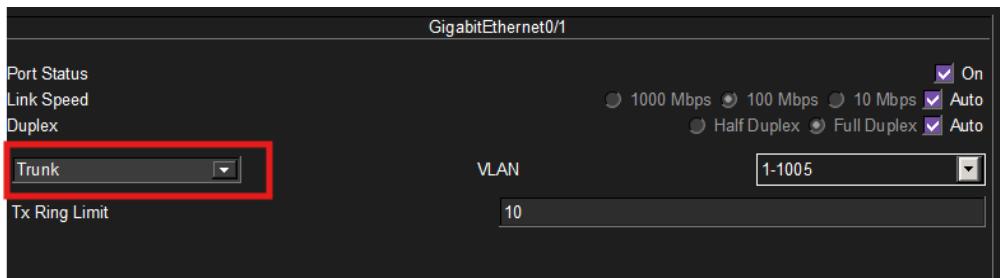
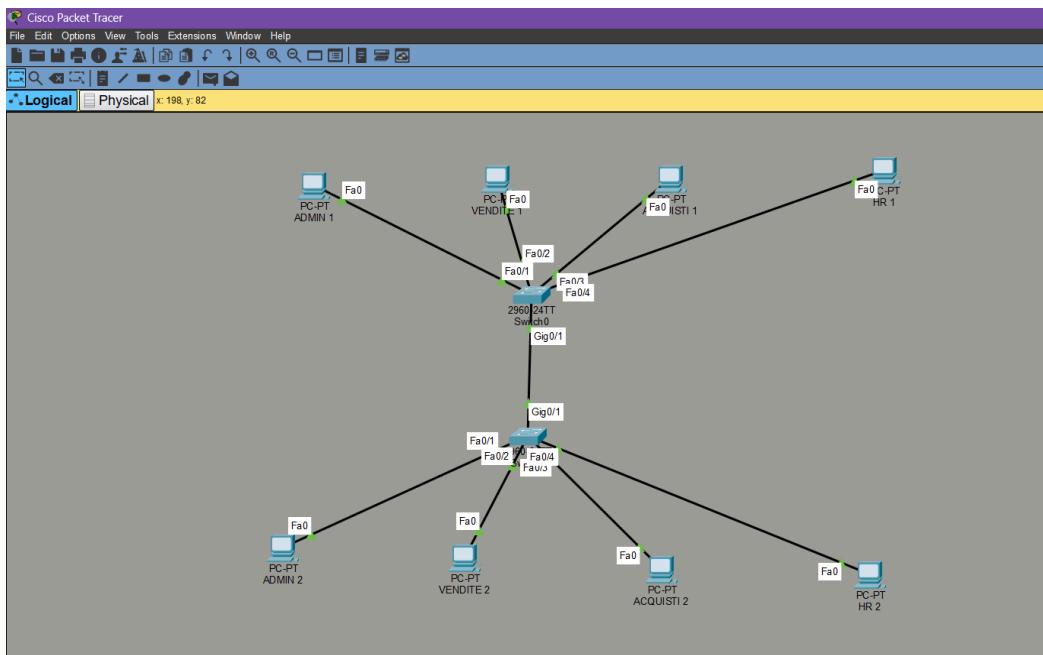
Ovviamente le reti VLAN hanno anche degli svantaggi come il **collo di bottiglia** ovvero se tutto il traffico tra gli switch (tutte le 4 VLAN) passa su un singolo link Gigabit, quel link può saturarsi.

Sono però degli svantaggi tutto sommato trascurabili.

REALIZZAZIONE DELLA RETE

Passiamo ora alla realizzazione vera e propria della rete:

Sono partito dalla configurazione fisica della rete collegando le 2 reti delle 2 aziende utilizzando 2 switch connessi tramite le **interfacce gigabit** settate in trunk, di modo che tra uno switch e l'altro passino i dati senza problemi. Dopodiché sono passato a collegare i computer delle 2 aziende allo switch corrispondente.



Successivamente sono passato alla configurazione delle VLAN all'interno dei 2 switch:

-VLAN 2: settore amministrazione (ADMIN)
connesso all'interfaccia ethernet 0/1

-VLAN 3: settore vendite (VENDITE)
connesso all'interfaccia ethernet 0/2

-VLAN 4: settore acquisti (ACQUISTI)
connesso all'interfaccia ethernet 0/3

-VLAN 5: settore risorse umane (HR)
connesso all'interfaccia ethernet 0/4

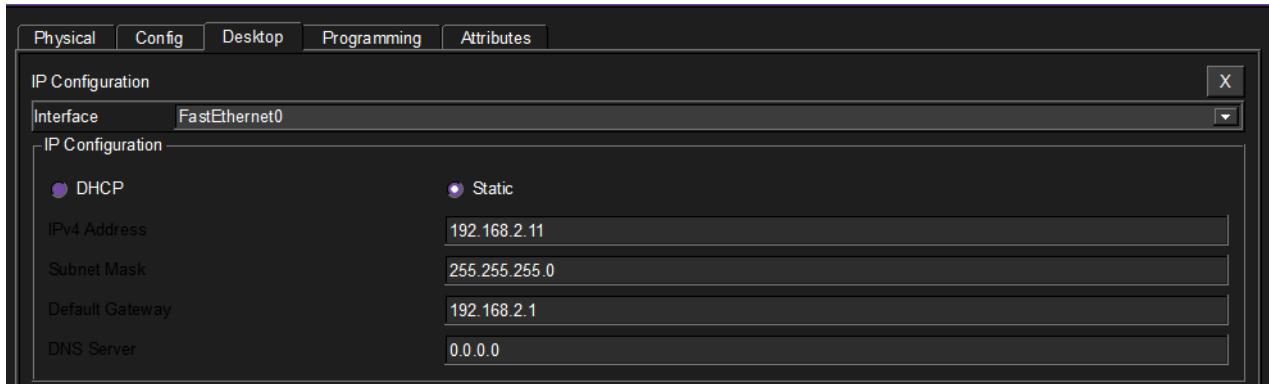
The image consists of four vertically stacked screenshots of a network configuration interface, likely from a Cisco device. Each screenshot shows the configuration for a specific FastEthernet port.

- Screenshot 1 (FastEthernet0/1):** Shows VLAN 2 assigned to the interface. Port Status is On, Link Speed is 100 Mbps, Duplex is Auto. Access mode is selected, and VLAN 2 is assigned. Tx Ring Limit is set to 10.
- Screenshot 2 (FastEthernet0/2):** Shows VLAN 3 assigned to the interface. Port Status is On, Link Speed is 100 Mbps, Duplex is Auto. Access mode is selected, and VLAN 3 is assigned. Tx Ring Limit is set to 10.
- Screenshot 3 (FastEthernet0/3):** Shows VLAN 4 assigned to the interface. Port Status is On, Link Speed is 100 Mbps, Duplex is Auto. Access mode is selected, and VLAN 4 is assigned. Tx Ring Limit is set to 10.
- Screenshot 4 (FastEthernet0/4):** Shows VLAN 5 assigned to the interface. Port Status is On, Link Speed is 100 Mbps, Duplex is Auto. Access mode is selected, and VLAN 5 is assigned. Tx Ring Limit is set to 10.

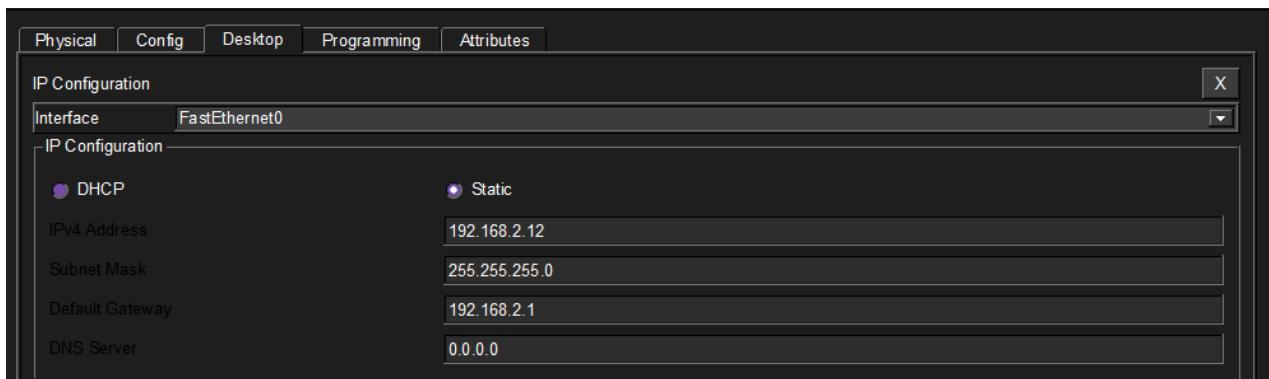
The left sidebar of each interface view includes navigation tabs: Physical, Config, CLI, and Attributes. Under the GLOBAL section, the SWITCHING tab is selected. The INTERFACE section lists ports FastEthernet0/1 through FastEthernet0/4.

Il passo finale è stato la configurazione degli host e delle relative sottoreti dei 4 settori delle aziende. Quindi sono andato a fare il subnetting delle reti delle 2 aziende assegnando un indirizzo di rete diverso per ogni settore.

Ad esempio nel settore amministrativo:



ADMIN 1: host IP: 192.168.2.11

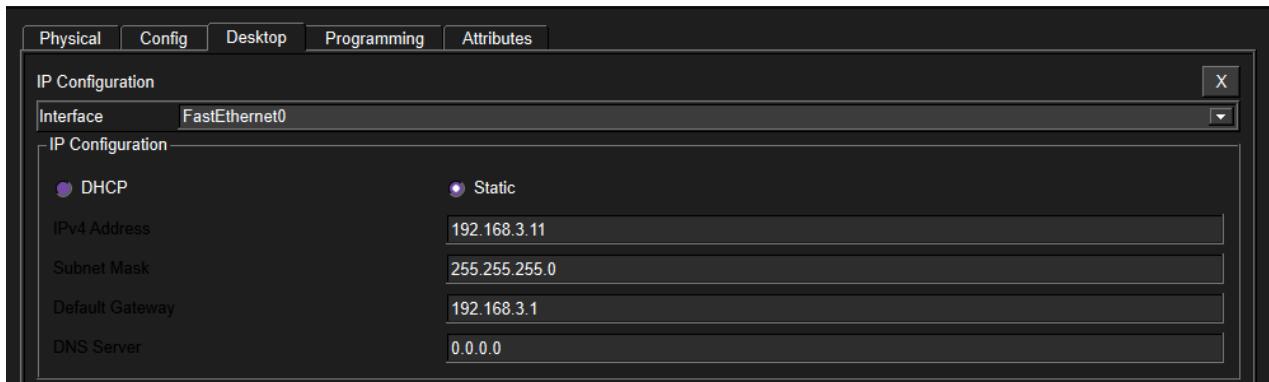


ADMIN 2: host IP 192.168.2.12

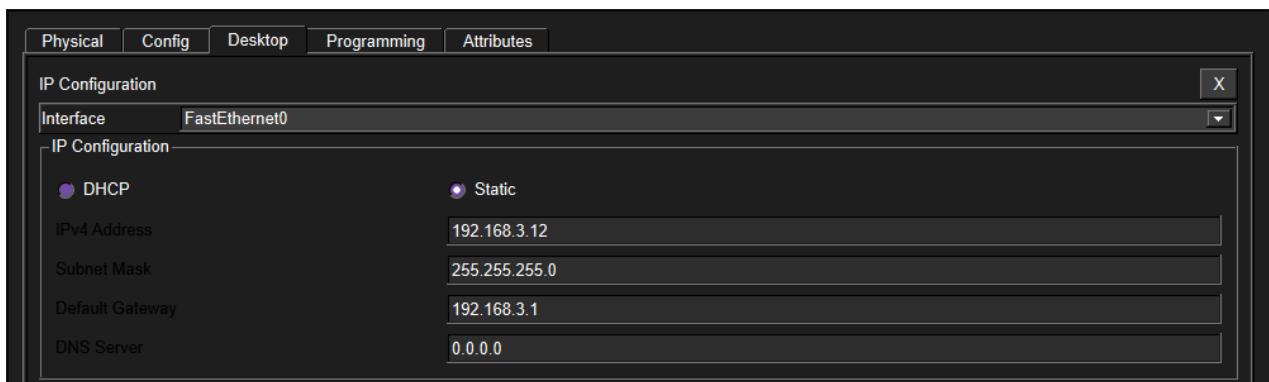
network address: 192.168.2.0/24

subnet mask: 255.255.255.0

Nel settore delle vendite invece:



VENDITE 1: host IP: 192.168.3.11



VENDITE 2: host IP: 192.168.3.12

network address: 192.168.3.0/24

subnet mask: 255.255.255.0

TEST DEL FUNZIONAMENTO DELLE RETI VLAN

Al fine di assicurare il corretto funzionamento delle 2 reti e la comunicazione attraverso il collegamento trunk ho eseguito un ping che parte dall'host ADMIN1 verso l'host ADMIN 2.

