

Esercizio VLAN

L'esercizio di oggi riguarderà la creazione di una rete segmentata con 4 VLAN diverse.

Oltre agli screenshot del progetto, spiegherete le motivazioni per cui si è scelto di ricorrere alle VLAN.- Consegnare un report che descriva la configurazione, i settaggi necessari e parli dei vantaggi e svantaggi delle VLAN-

Consegnare anche il file .pkt di packet tracer-

Scegliere una configurazione che metta in risalto l'utilità delle VLAN, quindi: -

usare minimo 2 switch-

ci deve essere almeno una VLAN con dispositivi collegati a switch diversi-

Fare il subnetting della rete, o comunque assegnare ogni VLAN ad una rete diversa-

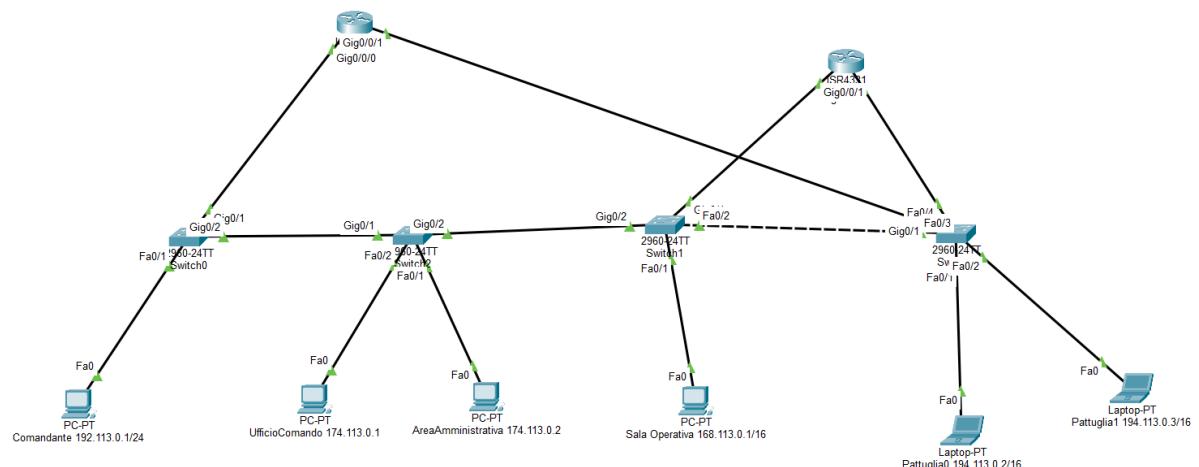
Fare almeno un test che dimostri il corretto funzionamento del collegamento TRUNK tra gli switch

Struttura di un comando di Polizia di Stato:

Lo **Switch0** è collegato con **PC Comandante IP192.113.0.1/24;**

Lo **Switch2** collegato **PC Ufficio di Comando 174.113.0.1/8(Subnet Mask 255.0.0.0)** insieme a **PC Area Amministrativa IP 174.113.1.2/8**

Switch2 è collegato a **PC Sala Operativa 168.113.0.1 (Subnet Mask 255.255.255.0)** e lo **Switch3** collegato **Laptop Pattuglia0** con **IP 194.113.0.2/16 (Subnet Mask 255.255.255.0)** e **Pattuglia1** con **IP 194.113.0.3 (Subnet Mask 255.255.255.0)**



*Gli Switch qui sono collegati attraverso cavo FASTETHERNET e il Router con GIGABITETHERNET

Per ogni dispositivo, **PC e Laptop** collegati ai 3 Switch diversi, assegno **IPv4 Address, Subnet Mask e Default Gateway**, come in figura.

IP Configuration

Interface	FastEthernet0
IP Configuration	
<input type="radio"/> DHCP	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv4 Address	192.113.0.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	192.113.0.2
DNS Server	0.0.0.0
IPv6 Configuration	
<input type="radio"/> Automatic	<input checked="" type="radio"/> Static
IPv6 Address	
Link Local Address	FE80::2D0:BAFF:FECA:95AB
Default Gateway	
DNS Server	
802.1X	
<input type="checkbox"/> Use 802.1X Security	
Authentication	MD5
Username	
Password	

Ora vogliamo che il **PC Comandante 192.113.0.1** riesca a comunicare con i **PC Laptop Pattuglia0 e Pattuglia1** ma sono in due reti differenti quindi non possono comunicare. Stessa cosa succede tra PC UfficioComando e Sala Operativa.

Per permetterlo si utilizza la VLAN.

- **Vantaggi delle VLAN:**

Le VLAN separano il traffico di rete e i dispositivi che hanno un IP diverso, migliorando la sicurezza, consentono una migliore gestione della rete e riducono domini di Broadcast consentendo prestazioni migliori.

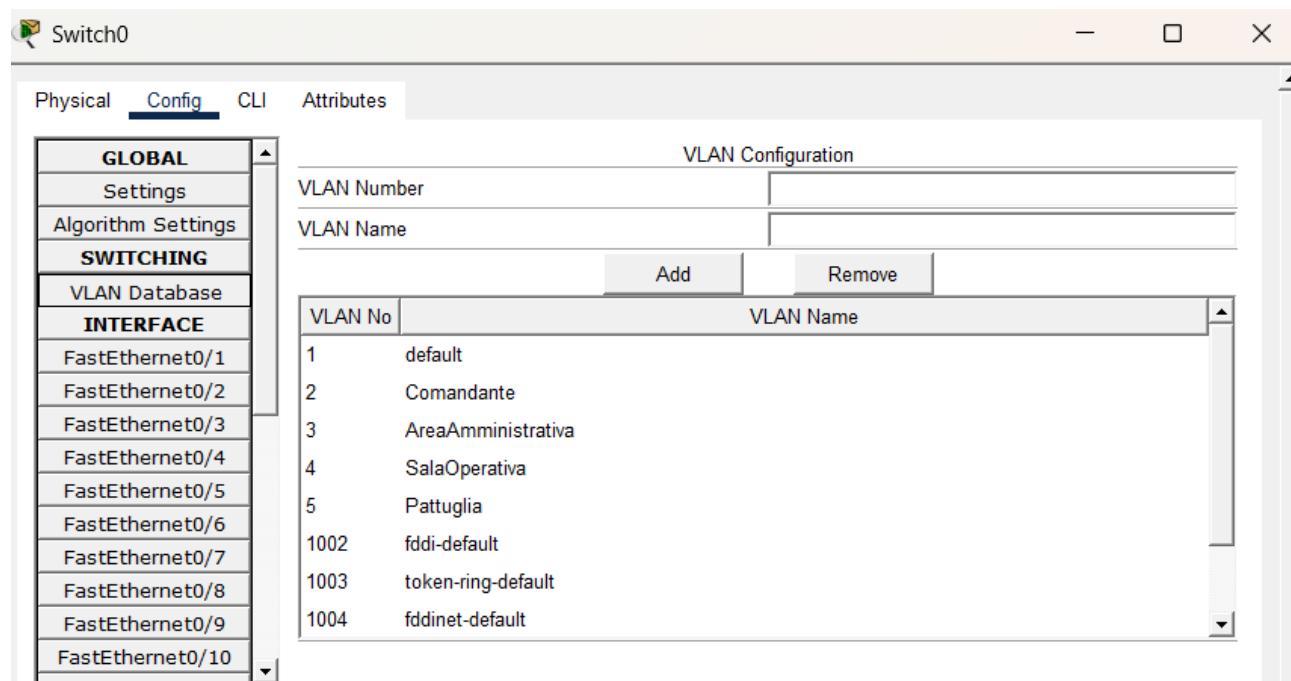
Soprattutto permettono di organizzare e riorganizzare la rete senza spostare e riposizionare tutti i dispositivi fisicamente.

- **Svantaggi delle VLAN:**

Necessitano di un Router per la comunicazione tra dispositivi con diverse reti, configurarle è più complesso poiché necessitano di un collegamento TRUNK per trasportare il traffico di più VLAN su più Switch e di assegnare le porte del Router. Le VLAN richiedono quindi una gestione più complessa, specialmente su reti molto grandi.

Per ogni Switch imposto le VLAN:

- 1Default
- 2Comandante
- 3AreaAmministrativa
- 4SalaOperativa
- 5Pattuglia



Si aggiunge un Router alla configurazione precedente, collegato agli Switch che voglio comunicare quindi **Switch1** a **Switch4** e **Router 2** collegato a **Switch2e3**

Switch1 rete: PC Comandante 192.113.0.2 -> Switch4 Laptop 194.113.0.4

Switch2 rete PC 174.113.0.3 -> Switch3 rete 168.113.0.2

Successivamente si assegna la stessa configurazione delle VLAN al Router.

Router0

Physical Config CLI Attributes

GLOBAL	
Settings	
Algorithm Settings	
ROUTING	
Static	
RIP	
SWITCHING	
VLAN Database	
INTERFACE	
GigabitEthernet0/0/0	
GigabitEthernet0/0/1	
GigabitEthernet0/0/2	

VLAN Configuration

VLAN Number	VLAN Name
1	default
Add	
VLAN No	VLAN Name
1	default
2	Comandante
3	Amministrazione
4	SalaOperativa
5	Pattuglia
1002	fddi-default
1003	token-rina-default

Equivalent IOS Commands

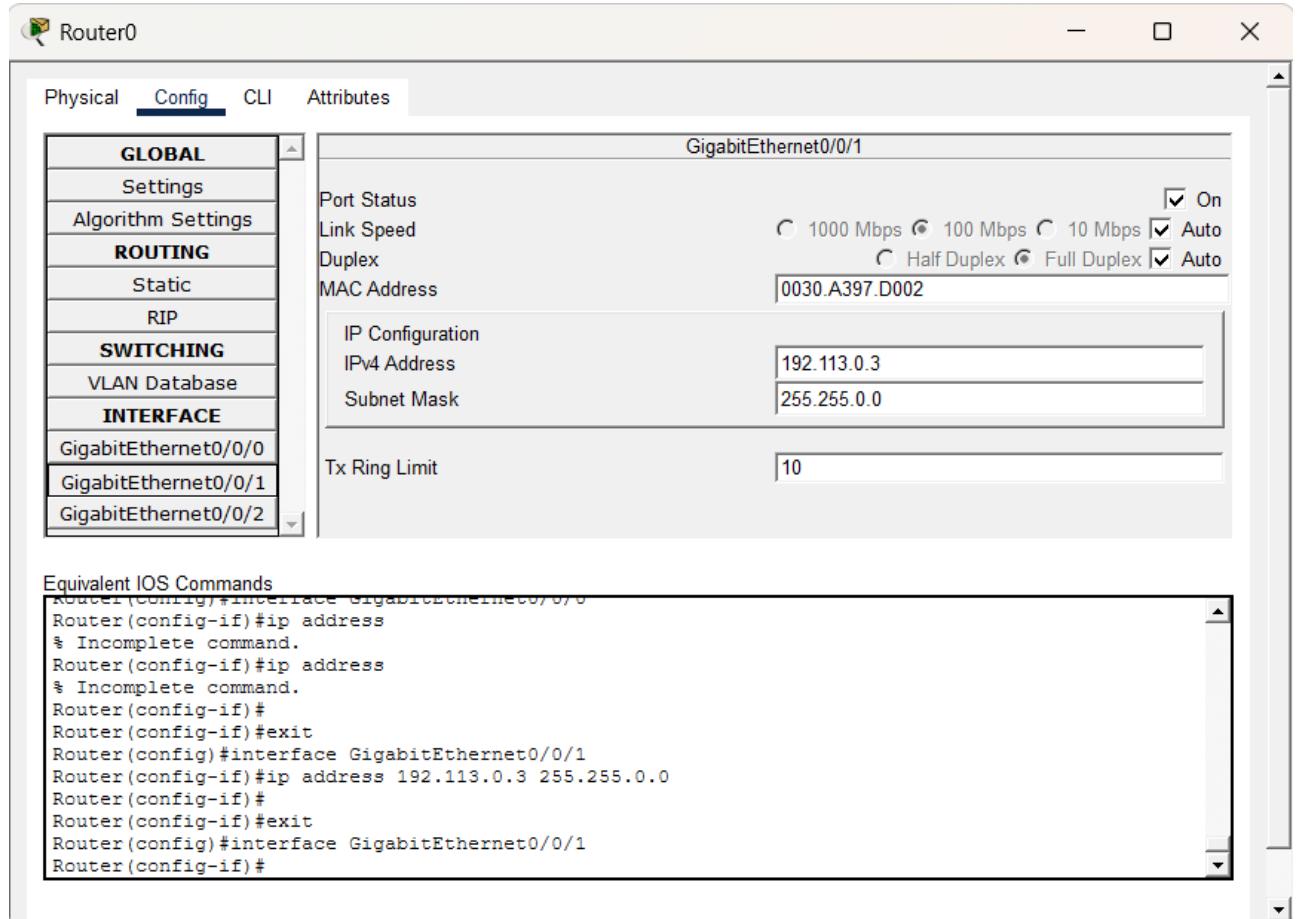
```

vlan 2 name Comandante
VLAN 2 modified:
  Name: Comandante
Router(vlan)#vlan 3 name Amministrazione
VLAN 3 modified:
  Name: Amministrazione
Router(vlan)#vlan 4 name SalaOperativa
VLAN 4 modified:
  Name: SalaOperativa
Router(vlan)#vlan 5 name Pattuglia
VLAN 5 modified:

```

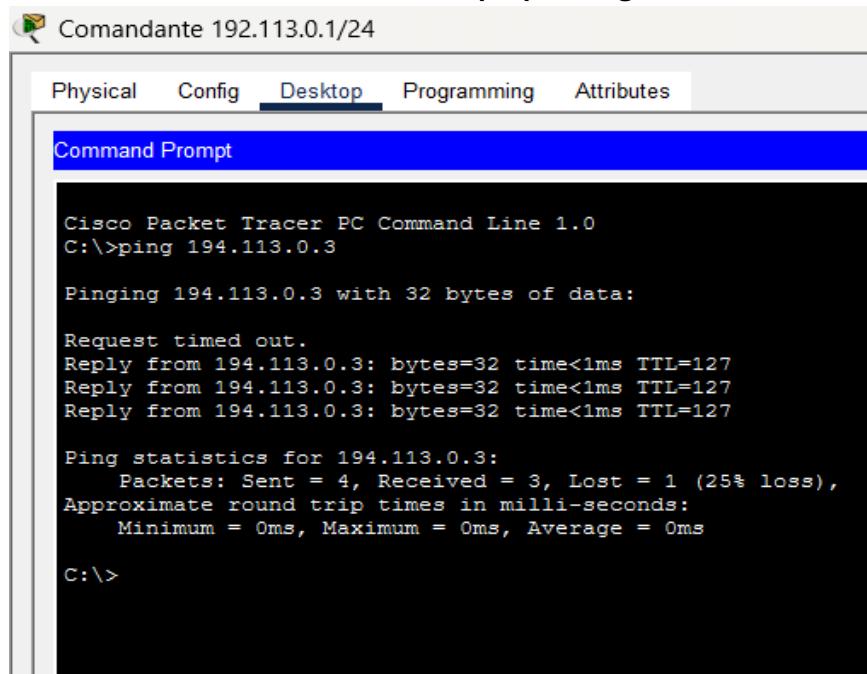
Si impostano gli **Switch** e i cavi con gli accessi **alle VLAN**

Il tipo di accesso che consente la comunicazione in **TRUNK**, sia del **Router** che degli **Switch**



Si effettua test di comunicazione attraverso il comando ping

PC Comandante 192.113.0.1 con Laptop Pattuglia1 194.113.0.3



PC Ufficio Comando 174.113.0.1 con PC Sala Operativa 168.113.0.1

 UfficioComando 174.113.0.1

Physical Config Desktop Programming Attributes

Command Prompt

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 168.113.0.1

Pinging 168.113.0.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 168.113.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 168.113.0.1: bytes=32 time=6ms TTL=127
Reply from 168.113.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 168.113.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 2ms

C:\>
```