

Verifica sulle VLAN

Esercizio 1

Consegna

1) Si vuole costruire una rete con uno switch (SWT01), centro stella, e 4 PC ad esso collegati. Realizzarla e verificare poi che i pc riescano a pingarsi.

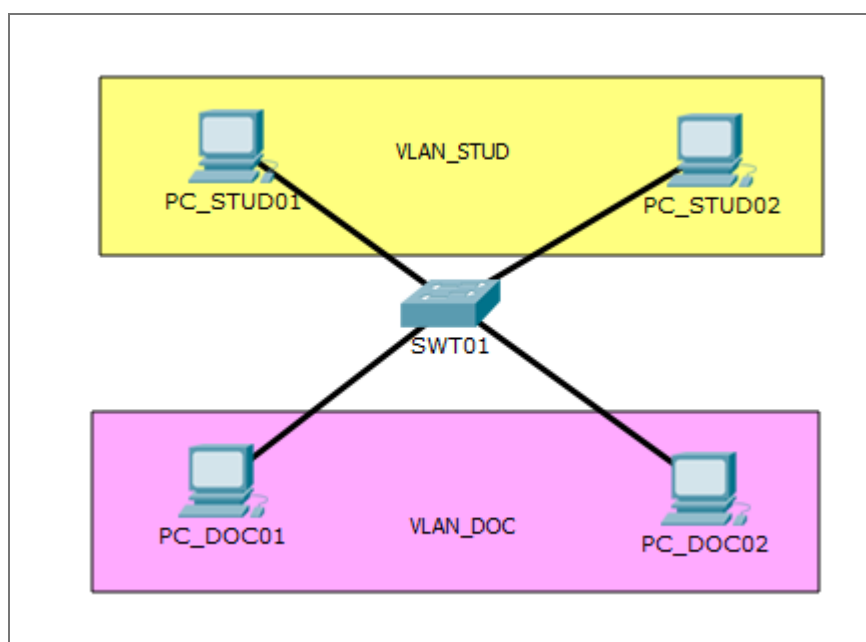
Si abbia la seguente configurazione:

PC_STUD01: ip 192.168.77.120	255.255.255.0	connesso all'interfaccia 1 dello SWT01
PC_STUD02: ip 192.168.77.121	255.255.255.0	connesso all'interfaccia 2 dello SWT01
PC_DOC01: ip 192.168.77.222	255.255.255.0	connesso all'interfaccia 3 dello SWT01
PC_DOC02: ip 192.168.77.223	255.255.255.0	connesso all'interfaccia 4 dello SWT01

Successivamente impostare una **Vlan 10** a cui appartengono i **PC_STUD..** e una **Vlan 20** a cui appartengono i **PC_DOC...**

Provare che i Pc della stessa Vlan si pingano mentre gli altri no.

Schema della rete



Nello schema è presente una rete a cui sono connessi tra loro quattro host attraverso uno Switch. Lo switch è stato impostato in modo tale da dividere questa rete in due VLAN, riconoscibili dalle aree colorate.

Creazione della rete cablata

Ho inserito lo switch e lo ho connesso con il cavo ai 4 computer fissi e dopodiché ho impostato l'indirizzo IP, la subnet mask e l'indirizzo del default gateway sui dispositivi. L'unica differenza tra un PC e l'altro è l'indirizzo IP ricavabile dalla consegna.

Esempio:

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address: 192.168.77.120

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway:

DNS Server:

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::202:16FF:FE86:7B

IPv6 Gateway:

IPv6 DNS Server:

Configurazione delle VLAN

Dopo aver connesso i computer alle varie porte procedo ad assegnarli alle varie VLAN. Di default sono tutti connessi alla VLAN 1.

Prima di assegnare ogni singolo host procedo con il creare le 2 VLAN (ho 2 possibilità, o utilizzo l'interfaccia grafica o utilizzo il codice):

VLAN Configuration

VLAN Number: 10

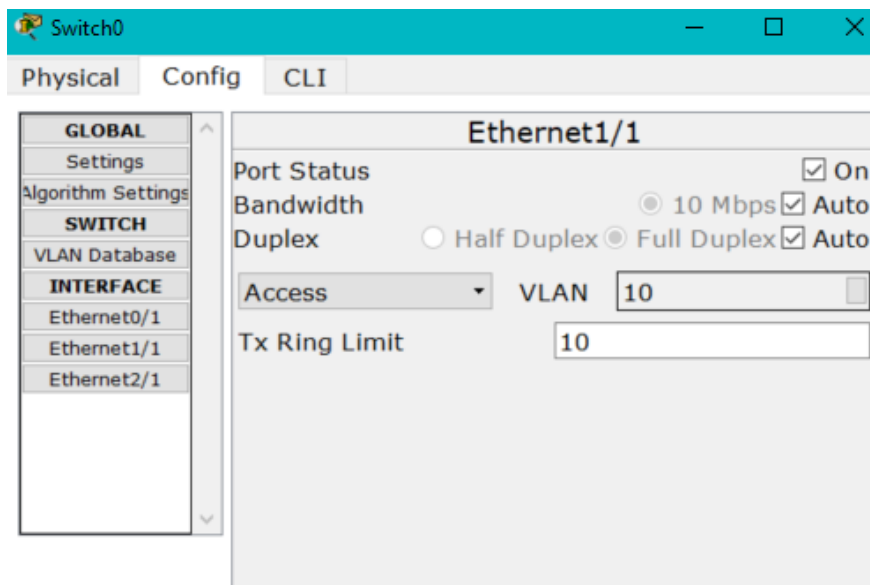
VLAN Name: STUD

Add Remove

VLAN No	VLAN Name
1	default
10	STUD
20	DOC
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

```
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name STUD
Switch(config-vlan)#exit
```

Dopodiché assegno a ogni singola porta la VLAN corrispondente (ogni host è su una porta) (ho 2 possibilità, o utilizzo l'interfaccia grafica o utilizzo il codice):



```
Switch(config)#interface Ethernet1/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
```

Ping

IMMAGINE 1

Last Status	Source	Destination	Type
Successful	PC_DOC01	PC_DOC02	ICMP
Successful	PC_STUD01	PC_STUD02	ICMP

IMMAGINE 2

Last Status	Source	Destination	Type
Failed	PC_DOC02	PC_STUD02	ICMP
Failed	PC_STUD01	PC_DOC01	ICMP

Per testare i vari collegamenti ho eseguito il ping tra i vari dispositivi e ho notato che i ping tra Host della stessa VLAN hanno avuto successo (IMMAGINE 1) e quindi i computer sono connessi tra loro. Al contrario il ping tra terminali di VLAN diverse fallisce (IMMAGINE 2) e quindi i computer non sono connessi tra loro.

Conclusione

Una VLAN è una LAN virtuale. Una LAN è una rete privata tra terminali “fisicamente” vicini connessi mediante schede di rete ed opportuno cablaggio. Quindi la VLAN serve a separare i vari host a livello network e non a livello fisico. Questo consente un risparmio di apparecchiature e una maggiore comodità.

Esercizio 2

Consegna

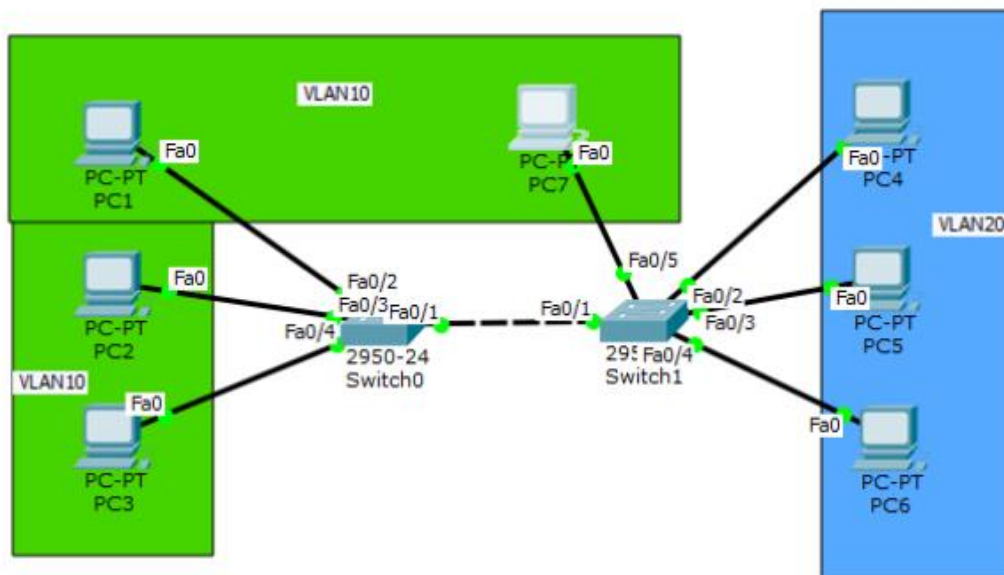
2) Progettare la rete presente nello schema sottostante.

I Pc hanno come configurazione rete indirizzi IP che vanno da:

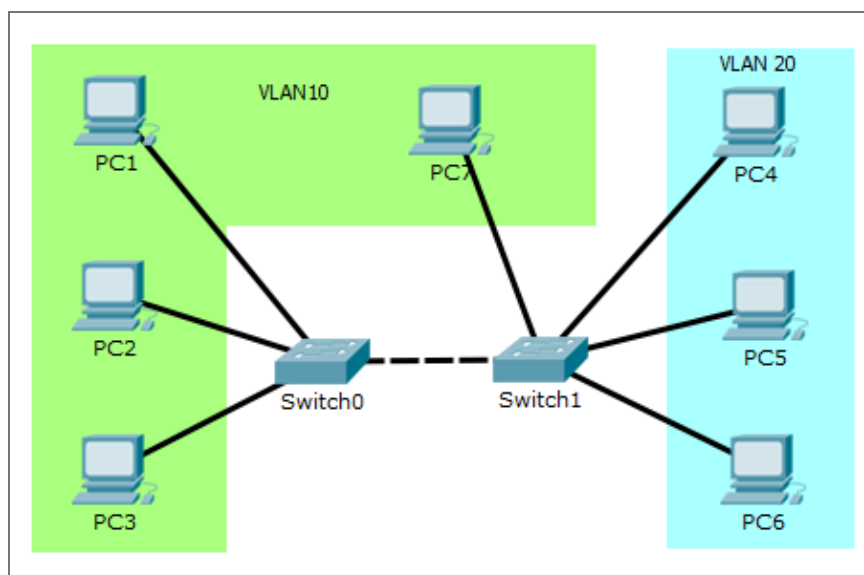
192.168.13.11 a 192.168.13.17 SubnetMask 255.255.255.0

Eseguire la corretta configurazione delle porte degli Switch in modo da far comunicare i PC della stessa VLAN.

Provare che i Pc della stessa Vlan si pingano mentre gli altri no.



Schema della rete

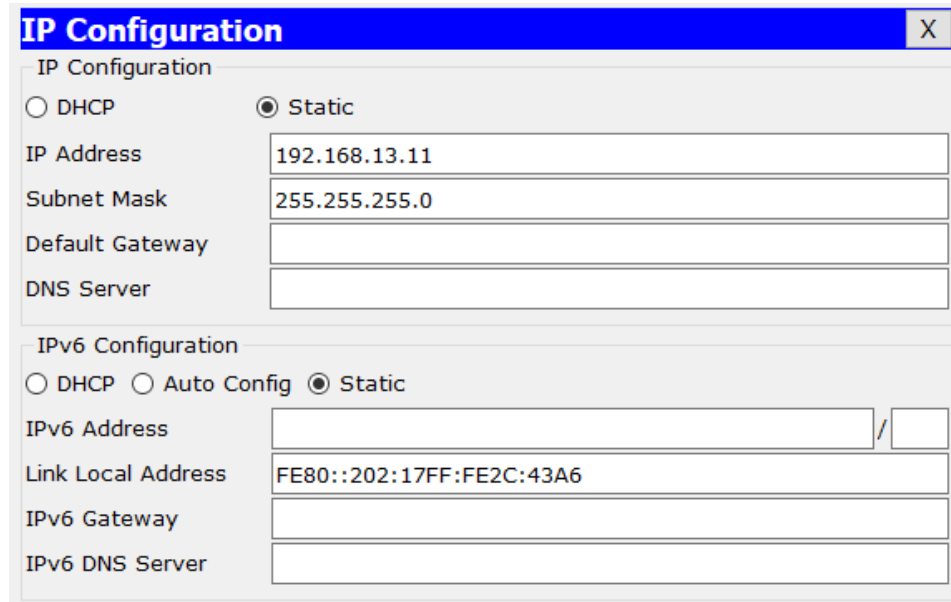


Nello schema è presente una rete a cui sono connessi tra loro sette host attraverso due Switch. Gli switch sono stati impostati in modo tale da dividere questa rete in due VLAN, riconoscibili dalle aree colorate.

Creazione della rete cablata

Ho inserito gli switch e li ho connesso con il cavo ai 7 computer fissi e dopodiché ho impostato l'indirizzo IP, la subnet mask e l'indirizzo del default gateway sui dispositivi. L'unica differenza tra un PC e l'altro è l'indirizzo IP ricavabile dalla consegna.

Esempio:



The screenshot shows a window titled "IP Configuration" with a close button (X). It contains two sections: "IP Configuration" and "IPv6 Configuration".

IP Configuration

- ☐ DHCP
- ☒ Static
- IP Address: 192.168.13.11
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Default Gateway: (empty)
- DNS Server: (empty)

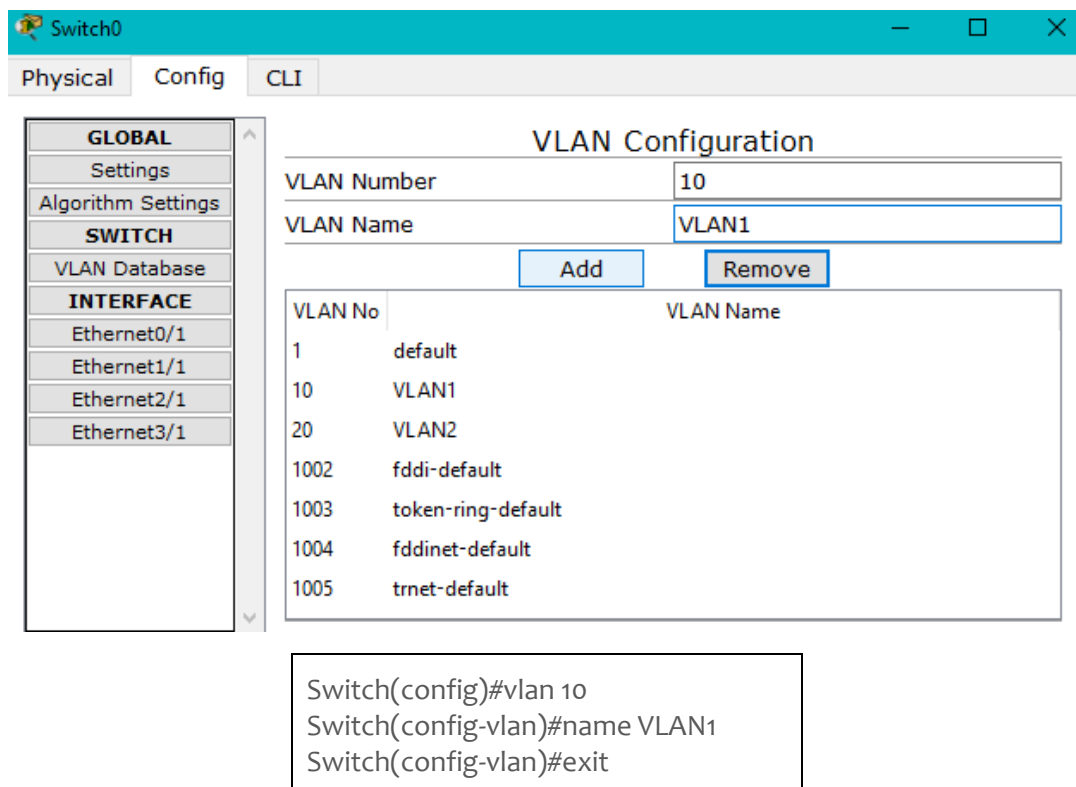
IPv6 Configuration

- ☐ DHCP
- ☐ Auto Config
- ☒ Static
- IPv6 Address: (empty) / (empty)
- Link Local Address: FE80::202:17FF:FE2C:43A6
- IPv6 Gateway: (empty)
- IPv6 DNS Server: (empty)

Configurazione delle VLAN

Dopo aver connesso i computer alle varie porte procedo ad assegnarli alle varie VLAN. Di default sono tutti connessi alla VLAN 1.

Prima di assegnare ogni singolo host procedo con il creare le 2 VLAN (ho 2 possibilità, o utilizzo l'interfaccia grafica o utilizzo il codice):



The screenshot shows the "Switch0" configuration interface with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The "Config" tab is active, showing a left sidebar with a tree view: GLOBAL (Settings, Algorithm Settings), SWITCH (VLAN Database), and INTERFACE (Ethernet0/1, Ethernet1/1, Ethernet2/1, Ethernet3/1). The "VLAN Database" is selected, showing the "VLAN Configuration" window.

VLAN Configuration

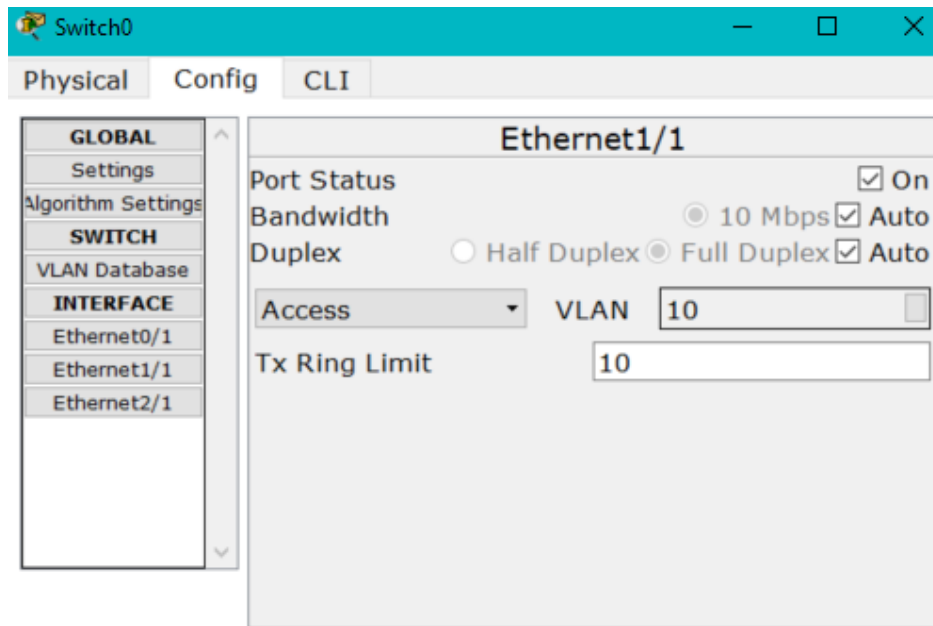
VLAN Number: 10
VLAN Name: VLAN1

Buttons: Add, Remove

VLAN No	VLAN Name
1	default
10	VLAN1
20	VLAN2
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

```
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name VLAN1
Switch(config-vlan)#exit
```

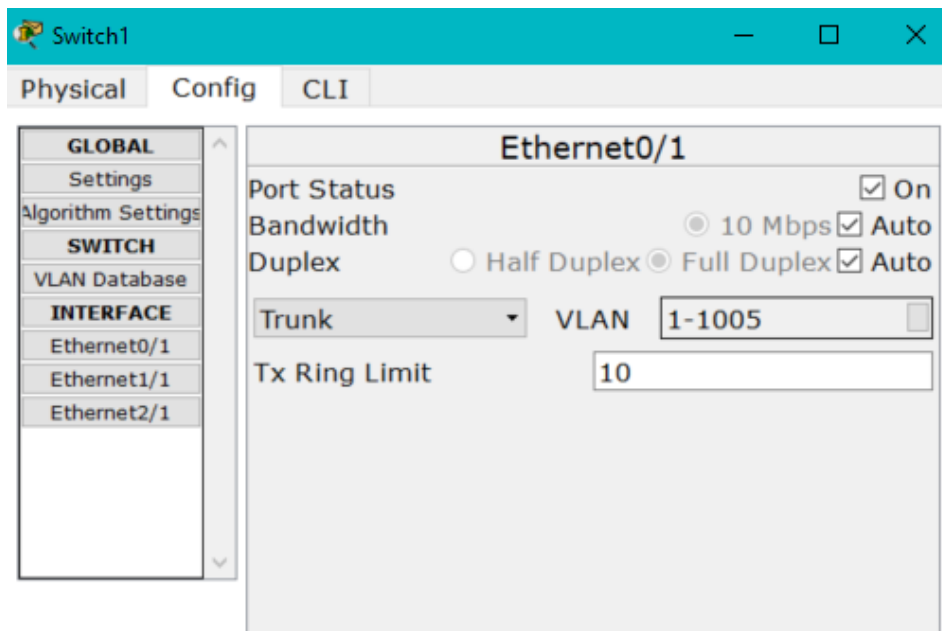
Dopodiché assegno a ogni singola porta la VLAN corrispondente (ogni host è su una porta) (ho 2 possibilità, o utilizzo l'interfaccia grafica o utilizzo il codice):



```
Switch(config)#interface Ethernet1/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
```

Configurazione del collegamento tra switch

Dopo aver connesso i due switch tra loro tramite un cavo incrociato (trunk) configuro la VLAN sulla porta di entrambi gli switch in questo modo:



```
Switch(config)# interface Ethernet0/1
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

Ping

IMMAGINE 1

Last Status	Source	Destination	Type
Successful	PC3	PC2	ICMP
Successful	PC1	PC7	ICMP
Successful	PC7	PC2	ICMP
Successful	PC6	PC4	ICMP
Successful	PC5	PC4	ICMP
Successful	PC1	PC3	ICMP

IMMAGINE 2

Last Status	Source	Destination	Type
Failed	PC6	PC7	ICMP
Failed	PC7	PC5	ICMP
Failed	PC6	PC3	ICMP
Failed	PC1	PC4	ICMP

Per testare i vari collegamenti ho eseguito il ping tra i vari dispositivi e ho notato che i ping tra Host della stessa VLAN hanno avuto successo (IMMAGINE 1) e quindi i computer sono connessi tra loro. Al contrario il ping tra terminali di VLAN diverse fallisce (IMMAGINE 2) e quindi i computer non sono connessi tra loro.

Conclusione

Una VLAN è una LAN virtuale. Una LAN è una rete privata tra terminali “fisicamente” vicini connessi mediante schede di rete ed opportuno cablaggio. Quindi la VLAN serve a separare i vari host a livello network e non a livello fisico. Questo consente un risparmio di apparecchiature e una maggiore comodità. La maggiore comodità è dovuta anche alla possibilità di estendere le VLAN tra i vari switch tramite un collegamento di tipo trunk come effettuato in questo esercizio.