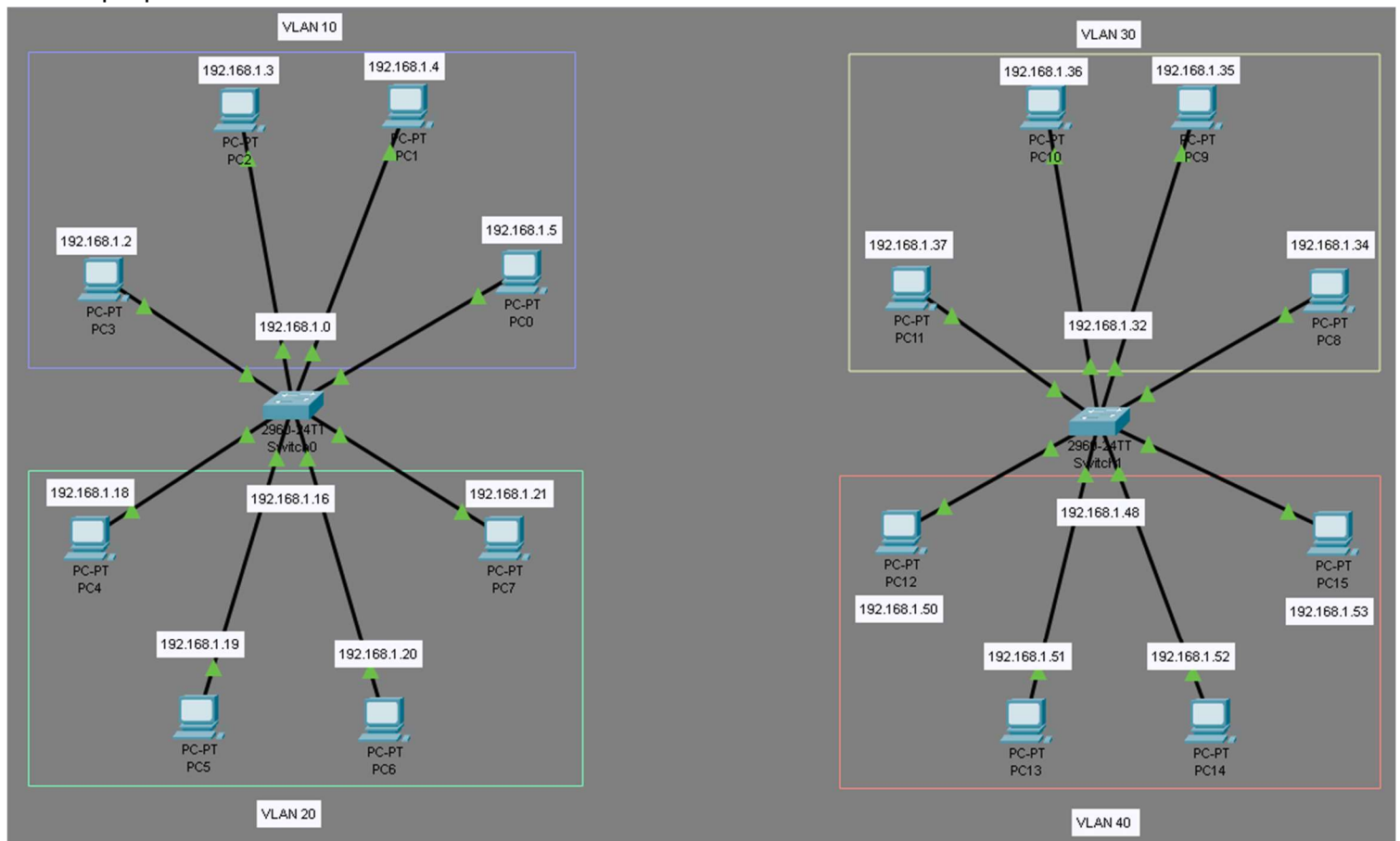


Per la progettazione di questa rete, ho deciso di avere 4 dispositivi per ogni VLAN quindi di usare una Subnet mask /28 perché potremmo utilizzare 4 bit per l'assegnazione degli host, ovvero $2^4 = 16$ indirizzi totali ai quali toglieremo indirizzo di rete e quello di gateway quindi avremo un totale di 14 possibili indirizzi da assegnare ad ogni dispositivo nella sottorete. Rimango largo per una possibile scalabilità in futuro.

Decido quindi di assegnare i seguenti indirizzi ad ogni VLAN:

VLAN 1	192.168.1.0 /28	VLAN 2	192.168.1.16 /28
rete	192.168.1.0	rete	192.168.1.16
gateway	192.168.1.1	gateway	192.168.1.17
range host	192.168.1.2 192.168.1.14	range host	192.168.1.18 192.168.1.30
broadcast	192.168.1.15	broadcast	192.168.1.31
VLAN 3	192.168.1.32 /28	VLAN 4	192.168.1.48 /28
rete	192.168.1.32	rete	192.168.1.48
gateway	192.168.1.33	gateway	192.168.1.49
range host	192.168.1.34 192.168.1.30	range host	192.168.1.50 192.168.1.62
broadcast	192.168.1.31	broadcast	192.168.1.63

Dopo aver progettato gli indirizzamenti, possiamo passare alla realizzazione della rete vera e propria:



ho voluto implementare una topologia a stella con due switch per puntare su una possibile aggiunta di dispositivi

Con possibilità di altre connessioni ad ogni switch (come router la possibilità di aggiungere un router tra i due effettuare una connessione tra gli switch stessi)

Entro nella modalità di configurazione dello switch0 tramite il CLI:

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range f0/1-4
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10
```

Creando la “vlan 10” che comprende le porte dalla fa0/1 alla fa0/4 sulla quale sono connessi i PC corrispondenti alla vlan 10.

Eseguo lo stesso procedimento per creare la “vlan20”tra le porte fa0/5 e fa0/8:

```
Switch#enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range f0/5-8
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
```

Adesso, faccio due volte il comando “exit” per poter successivamente visualizzare le vlan che sono presenti nello switch:

```
Switch#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
10 VLAN0010	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
20 VLAN0020	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Notiamo che VLAN 10 e VLAN 20 sono state configurate con successo.

Adesso seguiamo gli stessi procedimenti per creare le VLAN 30 e VLAN 40 con lo switch 1:

```
Switch#enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range f0/1-4
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface range f0/5-8
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switch access vlan 40
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#exit
```

Visualizzo le VLAN sullo switch

```
Switch#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
30 VLAN0030	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
40 VLAN0040	active	Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Tutte le VLAN sono state create con successo.

Con questa configurazione, ogni vlan non può comunicare con le altre:

```
C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\> Terminale 192.168.1.2

C:\>ping 192.168.1.18

Pinging 192.168.1.18 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.18:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\> Terminale 192.168.1.2
```

pingando 192.168.1.3 lo scambio di pacchetti avviene perché si trovano nella stessa vlan mentre

pingando 192.168.1.18 lo scambio pacchetti non avviene perché hanno due vlan diverse il vantaggio della VLAN è proprio questo, in maniera tale da poter isolare il traffico dati di ogni VLAN