

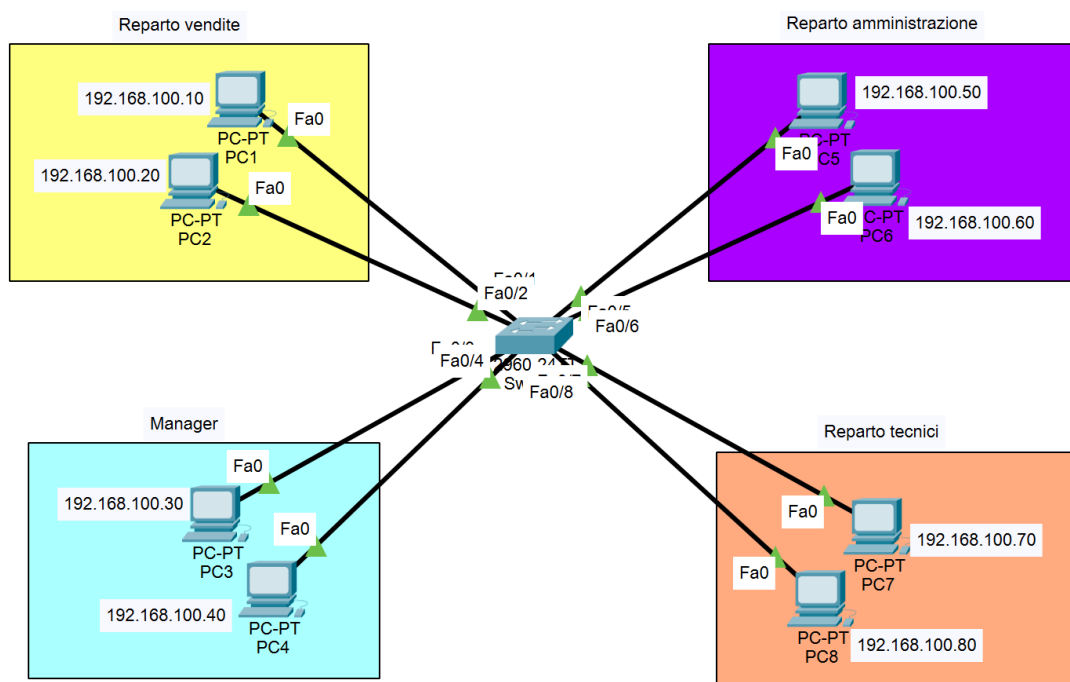
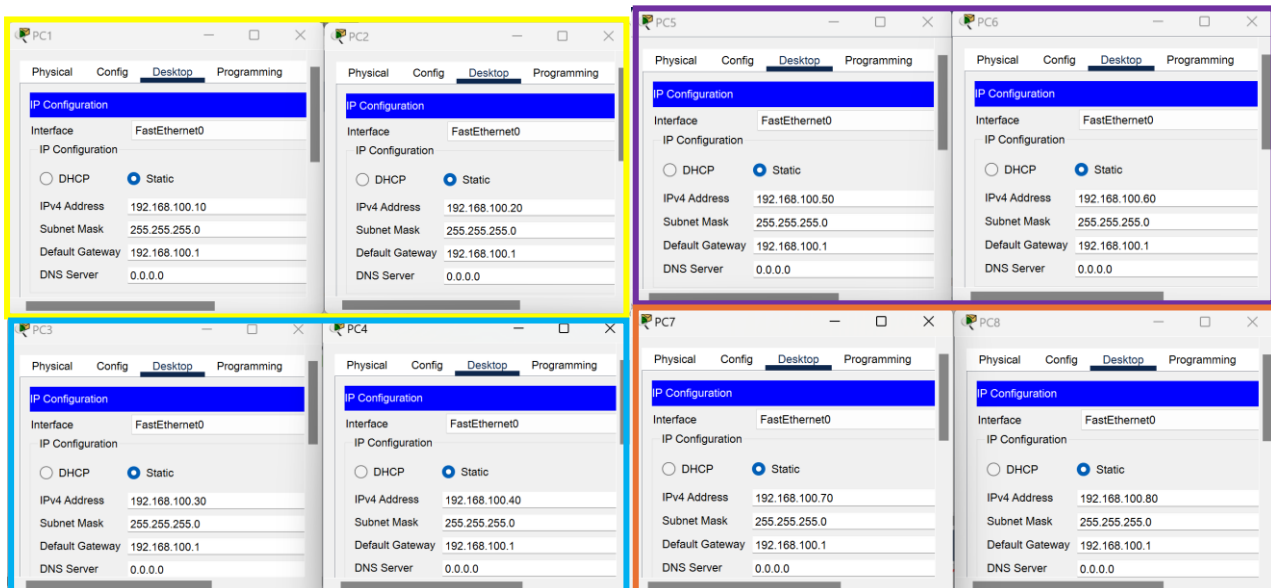
ESERCIZIO

L'esercizio di oggi chiedeva di creare una rete segmentata con 4 VLAN.

Sono partito ipotizzando un'azienda con quattro uffici che condividono la stessa rete:

- Ufficio vendite
- Ufficio del manager
- Ufficio amministrazione
- Ufficio dei tecnici

Ho successivamente dato due pc per ogni reparto e li ho configurati dandogli un indirizzo IP ciascuno, nella precisione ho dato gli indirizzi IP 192.168.100.10 - 192.168.100.20 al reparto vendite, 192.168.100.30 - 192.168.100.40 al manager, 192.168.100.50 - 192.168.100.60 al reparto amministrazione ed infine 192.168.100.70 - 192.168.100.80 al reparto tecnici.



Dopo aver collegato tutti i PC allo switch ho fatto un test di comunicazione per controllare se i pc comunicassero tra di loro, nell'esempio qui sotto ho testato la comunicazione tra PC1 (192.168.100.10) con PC4 (192.168.100.40). Come si può notare i pc comunicano senza problemi.

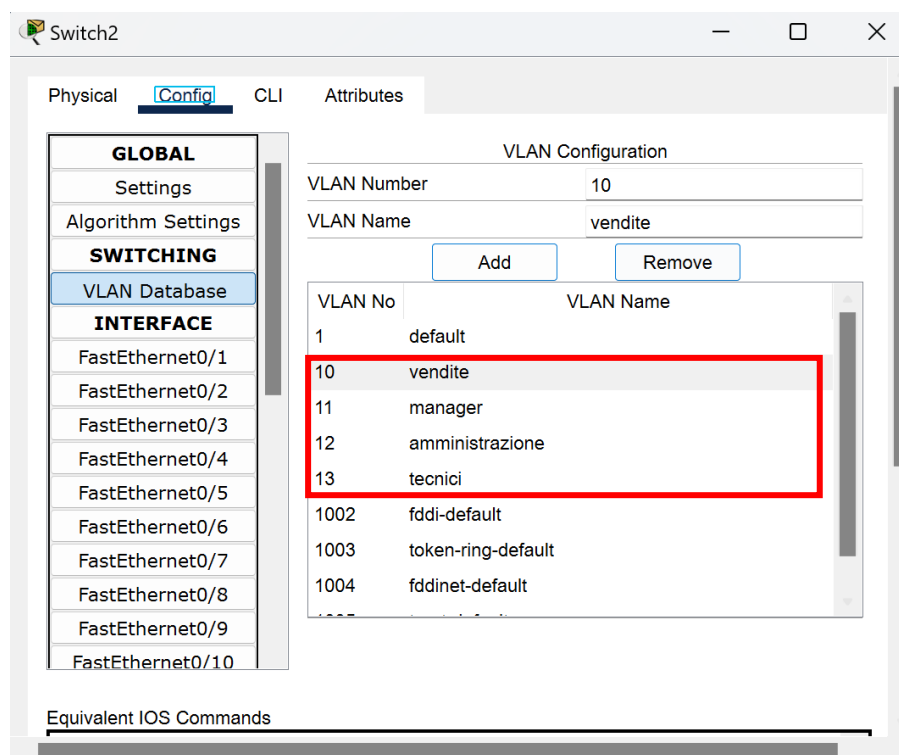
```
Pinging 192.168.100.40 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.40:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>
```

L'esercizio richiedeva di creare 4 VLAN per segmentare la rete così sono andato per prima cosa dentro lo switch e mi sono creato una VLAN per ogni reparto



Ho dato il numero 10 alla vlan per il reparto vendite, 11 per il manager, 12 all'amministrazione e 13 per i tecnici. Per farlo sono andato su configurazione--->VLAN Database e da lì ho creato le Vlan che mi servivano.

Una volta aggiunte le VLAN del database dello switch, sono andato a modificare ogni porta FastEthernet collegata ai pc, mettendo le apposite vlan per ogni reparto. Qui sotto riporto un esempio di pc per ogni reparto.

vendite

INTERFACE	
FastEthernet0/1	
FastEthernet0/2	
FastEthernet0/3	
FastEthernet0/4	
FastEthernet0/5	
FastEthernet0/6	
FastEthernet0/7	
FastEthernet0/8	

FastEthernet0/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN

Tx Ring Limit

Manager

INTERFACE	
FastEthernet0/1	
FastEthernet0/2	
FastEthernet0/3	
FastEthernet0/4	
FastEthernet0/5	
FastEthernet0/6	
FastEthernet0/7	
FastEthernet0/8	

FastEthernet0/4

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN

Tx Ring Limit

Amministrazione

INTERFACE	
FastEthernet0/1	
FastEthernet0/2	
FastEthernet0/3	
FastEthernet0/4	
FastEthernet0/5	
FastEthernet0/6	
FastEthernet0/7	
FastEthernet0/8	

FastEthernet0/5

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN

Tx Ring Limit

Tecnici

INTERFACE	
FastEthernet0/1	
FastEthernet0/2	
FastEthernet0/3	
FastEthernet0/4	
FastEthernet0/5	
FastEthernet0/6	
FastEthernet0/7	
FastEthernet0/8	

FastEthernet0/7

Port Status ☒ On

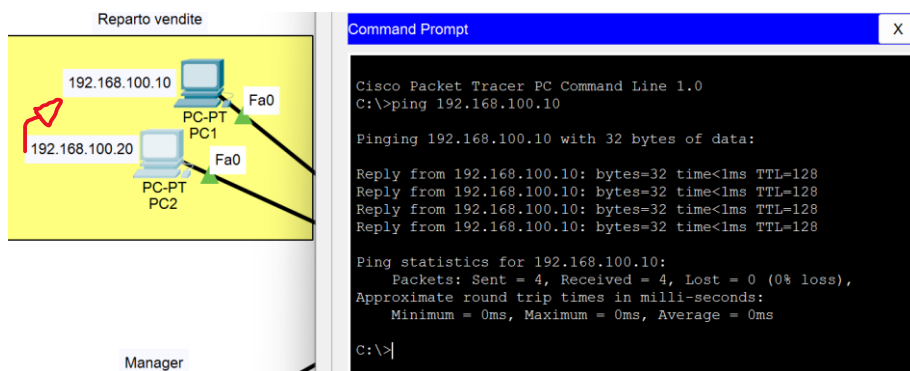
Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

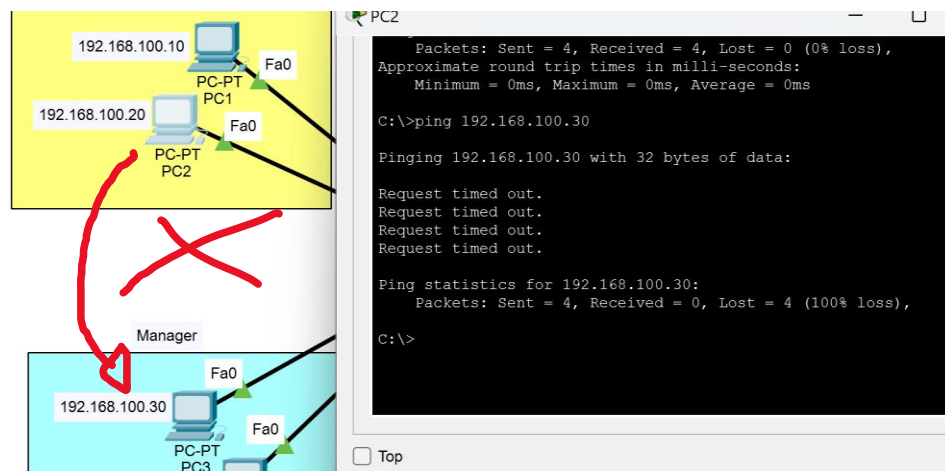
Access VLAN

Tx Ring Limit

Dopo aver impostato le 4 vlan ho fatto una prova inizialmente tra 2 pc del reparto vendite (vlan 10) pingando dal PC2 al PC1. Come si vede il ping ha avuto successo.



Successivamente per verificare definitivamente se la creazione delle Vlan ha avuto successo ho pingato il PC2 del reparto vendite con vlan numero 10, con il PC 3 del manager con vlan 11. Come si può vedere la connessione non ha avuto successo e ciò indica che la creazione delle vlan è avvenuta con successo e la rete ora è stata segmentata in 4.



L'utilizzo delle VLAN ci permette di migliorare la gestione e la sicurezza del traffico di rete. Segmentando la rete stessa si andrà a diminuire il dominio broadcast (dividendolo in altri piccoli domini) e di conseguenza diminuirà il carico del traffico sulla rete, rendendola più efficiente e facilitando l'implementazione di politiche di sicurezza e gestione dei dati, ma perché lo diminuisce? Perché i pacchetti che saranno inviati durante le comunicazioni tra host, al posto di arrivare a tutti gli host della rete e di conseguenza "intasandola", arriveranno soltanto a coloro che fanno parte della stessa VLAN. Qui sotto riporto due prove che ho eseguito:

Nella prima ho spedito un ping broadcast a tutti gli host, verificando come il ping arriva a tutti i pc che fanno parte della rete tranne ovviamente al pc mittente

```
C:\>ping 192.168.100.255

Pinging 192.168.100.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.50: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.60: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.70: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.80: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.50: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.60: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.70: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.80: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.50: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.60: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.70: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.80: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.20: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.30: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.40: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.50: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.60: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.70: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.80: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 28, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Nella seconda prova ho testato la stessa cosa ma dopo aver impostato le 4 VLAN

```
C:\>ping 192.168.100.255

Pinging 192.168.100.255 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.100.10: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.100.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>|
```

Possiamo vedere come solo il PC1 con IP 192.168.100.10 abbia risposto al ping broadcast del PC2 con IP 192.168.100.20 anche se tutti gli altri ne fanno parte. Questo grazie alla VLAN.