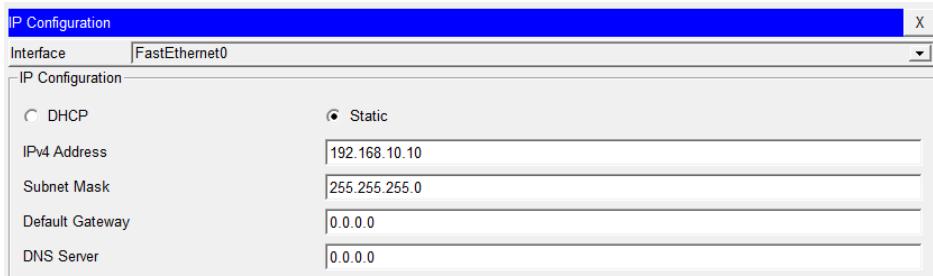


# RETE COMPLESSA

## struttura

Per la strutturazione ho scelto di rappresentare delle varie classi miste di sport utilizzando uno switch per stanza collegate tra loro così da costruire una struttura dati.  
iniziamo sviluppando l'indirizzo IP in ogni computer per sport, per ogni sport avrà delle proprietà diverse.

- nuoto IP: 192.168.10.10
- pallavolo IP: 192.168.20.10
- pugilato IP: 192.168.30.10
- atletica IP: 192.168.40.10
- calcio IP: 192.168.50.10



Una volta configurato l'indirizzo IP per ogni computer andiamo a strutturare quella che sarà la rete.

grazie al dispositivo device switch possiamo collegare più computer in sieme e creare così la nostra rete, collegando anche più switch tra loro, ciò causa un immenso traffico di rete, quindi per risolvere il problema suddividiamo la rete in più sottoreti con le VLAN

## VLAN

la VLAN ovvero Virtual Local Area Network, non è altro che una rete logica, chiusa, che ci permette di segmentare la rete fisica in più sottoreti isolati tra loro rendendo così la gestione del traffico di rete più sicura e semplice.

una VLAN non ha bisogno di modifiche a livello fisico usando altri cavi ecc.

semplicemente configurando lo switch andiamo a organizzare le sottoreti della VLAN, senza dover riposizionare fisicamente i dispositivi, ogni classe che vogliamo, andando a settare le sottoreti nelle interface del nostro device

The first screenshot shows the 'VLAN Configuration' section under 'GLOBAL SWITCHING'. A new VLAN named 'nuoto' is being added. The second screenshot shows the 'INTERFACE' section for 'FastEthernet0/2', where the 'Access' dropdown is selected and the 'VLAN' dropdown is set to '2'. The third screenshot is a detailed view of 'FastEthernet0/2' settings, showing 'Tx Ring Limit' and 'VLAN 10' assigned.

l'ultima interfaccia del device chiamata gigabit ethernet è l'interface con più gestione di traffico di rete, essendo che lo scambio di dati tra switch sarà l'instradamento principale, useremo il gigabit per collegare gli switch tra loro e dare una stabilità maggiore. per far sì che ogni computer di ogni classe, anche collegati in switch diversi, possano comunicare configurando queste interface come TRUNK ports ovvero in un canale, una porta, dove possono passare tutti i tipi di dati così da poter garantire il collegamento delle reti.

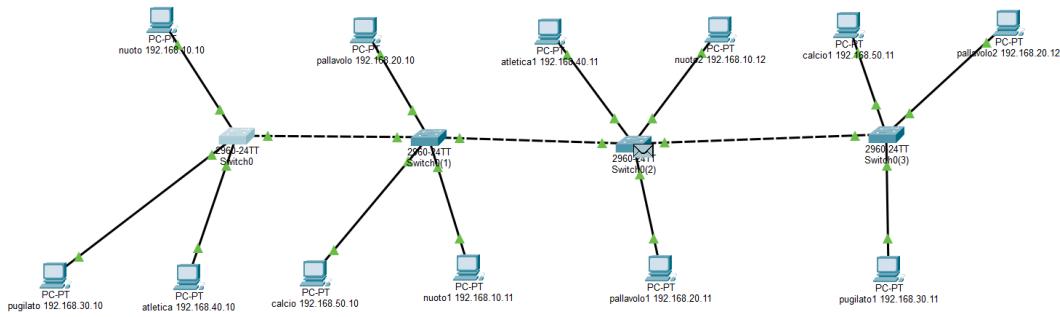
This screenshot shows the configuration for 'GigabitEthernet0/1'. The 'Port Status' dropdown is set to 'Trunk'. The 'VLAN' dropdown is set to '1-1005'. A red arrow points to the 'Trunk' dropdown, indicating the configuration of the port as a trunk port.

## benefici delle VLAN

Le VLAN rendono il traffico di rete più sicuro dividendo la rete in gruppi diversi e separati tra loro così come il traffico diminuendo il rischio di collisioni e migliorando le prestazioni avendo meno carico, quindi una gestione delle reti più semplice, facilitando le implementazioni di politiche di sicurezza.

## SUBNETTING

Dopo aver configurato tutti i device passiamo al collegamento dei nostri device nelle rispettive interfacce, per assicurarci che ogni VLAN collegato sia in una rete diversa.



non resta altro che testare il collegamento della rete effettuando un ping da un host, in questi casi si potrebbe anche usare il protocollo ARP, che non è altro che una chiamata tramite switch indirizzo IP per trovare e memorizzare nella scheda il dispositivo ovvero l'indirizzo MAC, ma con le reti chiuse della VLAN possiamo utilizzare direttamente il ping

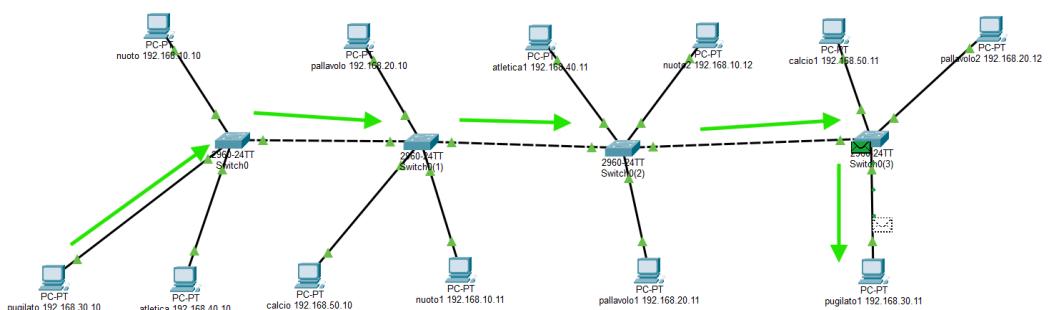
```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:>ping 192.168.30.11
Pinging 192.168.30.11 with 32 bytes of data: arrow pointing to this line
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=20ms TTL=128
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=10ms TTL=128
Reply from 192.168.30.11: bytes=32 time=10ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.30.11:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 10ms, Maximum = 20ms, Average = 12ms

C:>
```

e la risposta conferisce ugualmente l'indirizzo MAC del destinatario all'host del mittente e viceversa.

### Domanda



### Risposta

