

<b>POLO TECNOLOGICO IMPERIESE</b> <b>ITI "G. Galilei" Informatica e Telecomunicazioni</b>	
<b>RELAZIONE TECNICA</b>	Pagina 1 di 6

<b>MATERIA</b>	<b>ANNO SCOLASTICO</b>	<b>INSEGNANTI</b>
<b>SISTEMI E RETI</b>	<b>2022/2023</b>	<b>DE ROSSI MARCO E ZANELLA SIMONE</b>
<b>LUOGO E DATA</b>	<b>CLASSE</b>	<b>ALUNNO/ALUNNI</b>
<b>Imperia, 6 dicembre 2022</b>	<b>5 D</b>	<b>Moriano Matteo</b>

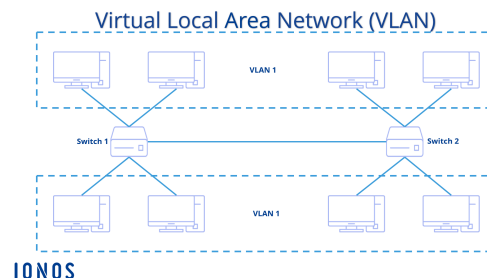
<b>TITOLO DELLA PROVA</b>
<i>Relazione sviluppata in base alle esercitazioni Packet Tracer (Esercizi 4-5-6), riguardante le Vlan.</i>

<b>OBIETTIVI DELLA PROVA</b>
<i>Eseguire correttamente le esercitazioni di packet tracer, configurando le varie reti e testando il loro funzionamento</i>

<b>STRUMENTAZIONE UTILIZZATA</b>
<i>Gli strumenti utilizzati sono stati:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Router PT (Esercitazione 4-5)</li> <li>• Switch PT (Esercitazione 4-5)</li> <li>• Switch 2960-24 TT (Esercitazione 6)</li> <li>• Pc-PT (Esercitazione 4-5-6)</li> <li>• Cavo Copper-over (Esercitazione 4-6)</li> <li>• Cavo Copper Straight-through (Esercitazione 4-5-6)</li> </ul>

<b>COMPONENTI O ALGORITMI</b>
<i>Le esercitazioni sono state svolte con l'utilizzo del software di simulazione Cisco Packet tracer</i>

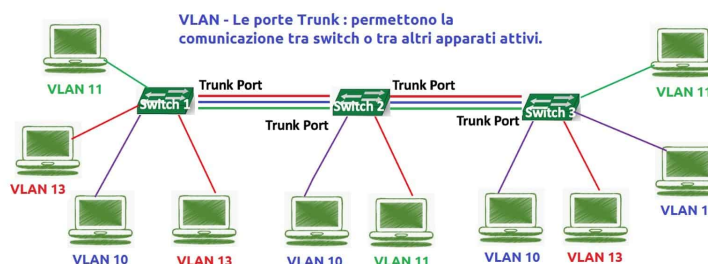
<b>INTRODUZIONE</b>
<b>TEORIA</b> <b>VLAN</b>  Le VLAN (Virtual Local Area Network) è una segmentazione del dominio di broadcast di una rete locale in più reti locali non comunicanti tra loro, ma che condividono globalmente la stessa infrastruttura fisica di rete locale.



## TRUNK

In una rete VLAN, un "trunk" è un collegamento di rete che consente il passaggio del traffico di più VLAN tra più dispositivi di rete, come switch o router.

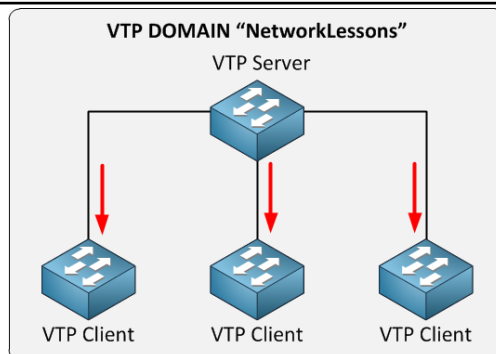
Un trunk VLAN è un canale di comunicazione dedicato e configurato per consentire il passaggio del traffico di più VLAN, senza mescolare il traffico di diverse VLAN. In questo modo, i dispositivi di rete possono comunicare solo con dispositivi appartenenti alla stessa VLAN e non con quelli di altre, aumentando la sicurezza della rete.



## VTP

Il protocollo VTP (VLAN Trunking Protocol) consente di controllare tutte le VLAN create all'interno di un dominio tramite un unico switch. Esso può operare in tre modalità:

- Server: consente di effettuare tutte le operazioni di configurazione, come creare, modificare ed eliminare una VLAN
- Client: non consente di creare, modificare ed eliminare una VLAN, ma solo di ricevere gli aggiornamenti inviati dal VTP server che prima applica a se stesso e poi reinvia agli altri switch del dominio VTP
- Transparent: non partecipa alla creazione delle VLAN ne aggiorna la sua configurazione in base alle informazioni ricevute, ma si limita a trasmettere gli aggiornamenti agli altri switch del dominio VTP



#### DESCRIZIONE DELLE FASI DELLA PROVA

##### Esercitazione 4:

Nell'esercitazione 4 si è configurata una rete con due VLAN, una per gli alunni e un'altra per i docenti.

Per realizzare la rete si è operati impostando gli host e gli switch secondo lo schema e assegnando a ogni host il proprio indirizzo ip.

La rete è composta da un router collegato a uno switch (1) a sua volta collegato a due switch (0-2). Gli Switch 0-2 sono collegati a loro volta a due PC uno di tipo docente e uno di tipo alunno.

Si imposta come gateway dei PC l'indirizzo del router e si creano le due VLAN dallo Switch 1 (VLAN name alunni e VLAN number 100- VLAN name docenti e VLAN number 200).

Successivamente si assegna il tipo Trunk per le porte dello Switch 1 collegate agli altri due switch e il tipo Access 200 per la porta collegata al router.

Nello Switch 0 e 2 si imposta la porta di tipo Access con il numero della VLAN dell'host:

Per i PC di tipo docente si è impostato il tipo Access con il numero della VLAN 200 e per i PC di tipo alunni si è impostato il tipo Access con il numero della VLAN 100.

Infine per completare la rete con le VLAN si imposta sulle porte collegate con lo switch 1, degli Switch 0 e 2, il tipo Trunk.

##### Esercitazione 5:

Nell'esercitazione 5 si è configurato tramite il CLI dei dispositivi una rete con delle VLAN.

Si è impostato la rete secondo lo schema fornito collegando un router a uno switch, collegato a sua volta a 4 PC.

Si imposta gli indirizzi IP dei dispositivi e nel CLI dello switch si impostano le VLAN usando i seguenti comandi:

```
Switch#enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10
Switch(config-vlan)#name alunni
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#name docenti
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
```

Si assegnano inoltre le porte dello switch alle VLAN specifiche tramite i seguenti

comandi:

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#Interface fastethernet0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

*In modo da collegare due PC alla VLAN 10 e due PC alla VLAN 20.*

**Esercitazione 6:**

*Nell'esercitazione 6 si è configurato una rete con VLAN, inserendo inoltre il protocollo VTP.*

*Si è impostato la rete secondo lo schema assegnato, collegando uno switch ad altri due, collegati a loro volta a 3 PC.*

*Si è assegnato a ogni dispositivo l'indirizzo IP e si è impostato sul router principale il protocollo VTP tramite il CLI*

*Si è configurato il dominio scuola, impostando la versione VTP a 1 e assegnando "itis" come password.*

*Si sono impostate le porte collegate agli altri switch come trunk.*

*Negli altri due switch si è assegnata la modalità VTP di tipo client verificando che l'interfaccia sia in modalità trunk.*

```
Switch#show interface FastEthernet0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: All
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
--More--
```

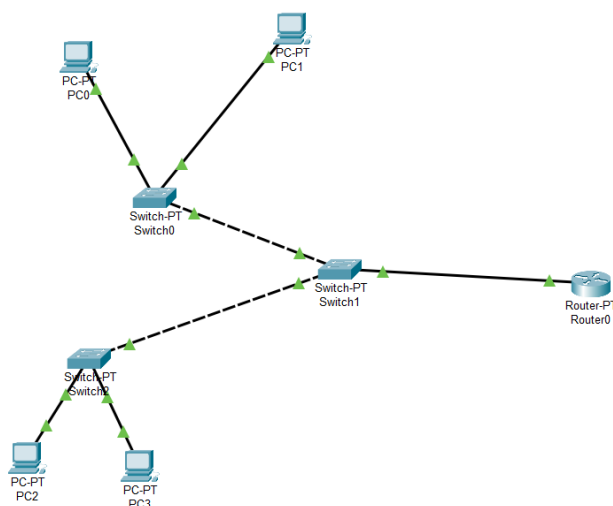
### CONCLUSIONI

*Nell'esperienza si è potuto configurare le VLAN nelle diverse reti, impostandole sia dal CLI che in modalità configurazione del dispositivo.*

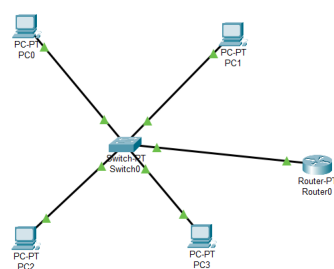
*Nella prova si è eseguito correttamente le reti richieste, riuscendo a creare e collegare le VLAN senza riscontrare problematiche.*

### ALLEGATI

#### Esercitazione 4:



#### Esercitazione 5:



#### Esercitazione 6:

