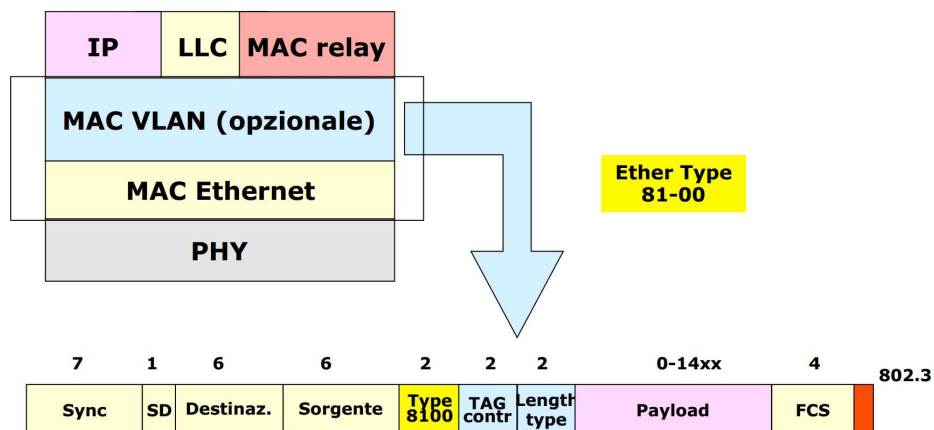


# VLAN 802.1q

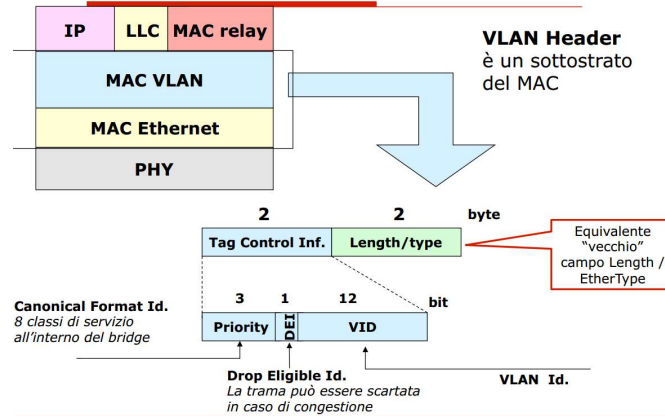
Ing. Massimo Giustiniani  
www.corsinetworking.it

## Tagging 802.1q

- Il cambiamento della trama MAC (tagging) è fatto in modo compatibile con la trama MAC standard usando il campo Ether Type



## TAG IEEE 802.1Q



Problema: con il tagging la trama si allunga e con il payload alla massima lunghezza supera la massima lunghezza consentita della trama  
 Dunque la massima lunghezza del payload deve essere ridotta di conseguenza

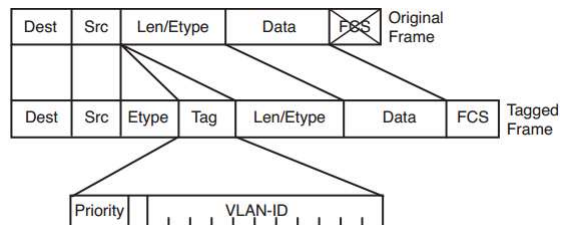
## Trunking

- ILS: si cita per ragioni storiche. Il supporto si va riducendo .

Proponeva una encapsulation con un header da 26 byte.

802.1q: header di 4 byte (tag).  
La modifica avviene subito dopo i mac address dove è inserito l'ethernet type field.

Il type field cambia in 0x8100.



## Native VLAN

- 802.1q non tagga la native vlan ed assegna tutto ciò che non è taggato alla native vlan.
- Rischi di vlan mismatch
- VTP e CDP possono rilevare gli errori di configurazione.

## DTP Protocol

- Usato per autoconfigurazione delle porte in modalita access o trunk.
- Due modi
  - Dynamic auto: la porta negozia ma preferisce la modalita access
  - Dynamic desirable: la porta negozia, ma preferisce trunk

La configurazione di base CAMBIA DA SWITCH a SWITCH (2950, 3550: desirable;  
2960, 3560, 3570: auto)

## Switchport commands

- Lo stato di una porta è controllato dal comando switchport.  
Switchport access e switchport trunk possono essere contemporaneamente presenti, ed essere applicati nel caso che la porta vada in modo access o trunk.

## Quali VLAN possono fluire su una linea trunk

- Switchport trunk allowed...
- La VLAN deve essere configurata nel db dello switch
- La VLAN deve essere ACTIVE (se è locally shutdown, non viene propagata)

## Diverse scuole

- Usare VTP
- Esplicitamente configurare le porte di trunk e mettere access tutte le altre
- DTP può essere esplicitamente disabilitato
- Vediamo comando per comando....

Configuration Command on One Side <sup>1</sup>	Short Name	Meaning	To Trunk, Other Side Must Be
switchport mode trunk	Trunk	Always trunks on this end; sends DTP to help other side choose to trunk	On, desirable, auto
switchport mode trunk; switchport nonegotiate	Nonegotiate	Always trunks on this end; does not send nor process DTP messages (good when other switch is a non-Cisco switch)	On
switchport mode dynamic desirable	Desirable	Sends DTP messages indicating dynamic mode with preferred trunking, and trunks if negotiation succeeds	On, desirable, auto
switchport mode dynamic auto	Auto	Sends DTP messages indicating dynamic mode with preferred access, and trunks if negotiation succeeds	On, desirable
switchport mode access	Access	Never trunks; can send a single DTP message when entering the access mode to help other side reach same conclusion, ceases to send and process DTP messages afterward	(Never trunks)
switchport mode access; switchport nonegotiate	Access (with nonegotiate)	Never trunks; does not send or process DTP messages	(Never trunks)

## Configurare trunk su un router

- I router non supportano VTP. Vanno configurati a mano (anche la corrispondente interfaccia dello switch)

encapsulation dot1q *vlan-id* native  
 native indica che questa vlan non viene taggata

```
Router1(config)# interface fa0/0
Router1(config-if)# no shutdown
Router1(config-if)# interface fa0/0.1
Router1(config-subif)# encapsulation dot1. 21
Router1(config-subif)# ip address 10.1.21.1 255.255.255.0
Router1(config-subif)# interface fa0/0.2
Router1(config-subif)# encapsulation dot1q 22
Router1(config-subif)# ip address 10.1.22.1 255.255.255.0
```

## VLAN Trunking protocol

- VTP propaga le info sulla configurazione di vlan da uno switch a quelli vicini.