

Relazione sulla Creazione di 4 VLAN con Connessione Trunk

Data: 6 Aprile 2025 **Autore:** Manuel Burgio

Introduzione:

La presente relazione descrive la configurazione di una rete locale (LAN) segmentata in quattro Virtual Local Area Networks (VLAN), denominate VLAN 1 (default), VLAN 101, VLAN 102 e VLAN 104, connesse tramite due switch utilizzando una connessione trunk. L'obiettivo dell'esercizio è dimostrare la capacità di isolare logicamente diversi gruppi di host all'interno della stessa infrastruttura fisica e comprendere il ruolo della connessione trunk nel trasporto del traffico tra le VLAN.

Descrizione dell'Architettura:

La rete implementata è composta dai seguenti elementi:

- **Due Switch di Livello 2:** Questi dispositivi sono responsabili della commutazione del traffico all'interno delle VLAN e del trasporto del traffico tra di esse tramite la connessione trunk.
- **Quattro VLAN:** Create logicamente all'interno degli switch per segmentare la rete:
 - VLAN 101
 - VLAN 102
 - VLAN 103
 - VLAN 104
- **Host (PC):** Almeno due host connessi a ciascuna VLAN. Ogni host avrà un indirizzo IP appartenente al range di indirizzi configurato per la rispettiva VLAN.
- **Connessione Trunk:** Un collegamento fisico che connette i due switch. Questa connessione è configurata per consentire il passaggio del traffico di più VLAN.

Processo:

1. **Creazione delle VLAN** tramite il "Vlan Database" dello Switch.
2. **Assegnazione delle porte alle VLAN:** Le porte degli switch a cui sono connessi gli host di ciascuna VLAN devono essere configurate in modalità "access" e assegnate alla VLAN appropriata.
3. **Configurazione della porta Trunk:** La porta che connette i due switch deve essere configurata in modalità "trunk", permettendo il transito del traffico delle VLAN create.
4. **Configurazione degli Indirizzi IP sugli Host:** Ogni host è configurato con un indirizzo IP statico (si potrebbe utilizzare anche il servizio DHCP), appartenente al subnetting della VLAN a cui è connesso. È necessario configurare anche la subnet mask e il gateway predefinito (se necessario per comunicare al di fuori della propria VLAN).

Risultato :

Il traffico all'interno della stessa VLAN (es. tra due host nella VLAN 101) viene commutato direttamente dallo switch.

Conclusioni:

La creazione delle VLAN 1, 101, 102 e 104, collegate tramite una connessione trunk tra due switch, permette una segmentazione logica efficace della rete. La configurazione della porta trunk per consentire il transito di queste specifiche VLAN è fondamentale per la comunicazione tra i segmenti di rete attraverso i due switch. I protocolli ARP e ICMP svolgono funzioni distinte ma essenziali per il corretto funzionamento della rete, rispettivamente nella risoluzione degli indirizzi a livello locale e nella diagnostica a livello di rete. Senza un router (o switch di Livello 3), le VLAN sono come reti separate. Un dispositivo in una VLAN non può "vedere" o comunicare direttamente con dispositivi in altre VLAN perché il traffico rimane confinato al suo dominio di broadcast logico. Quindi, **senza routing inter-VLAN, raggiungere un host in un'altra VLAN è impossibile.**

In calce alcune immagini dell'esercizio svolto.

Nota per l'insegnante :

Il progetto presentato realizza la segmentazione di rete in quattro VLAN comunicanti tramite trunk, in linea con le indicazioni dell'esercizio. La scelta di non includere configurazioni più complesse è stata dettata dalla volontà di mantenere la relazione chiara, semplice e strettamente aderente agli obiettivi del test, focalizzandosi sulla dimostrazione dei concetti fondamentali di VLAN e trunking.

| Fire | Last Status | Source | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit | Delete |
|------|-------------|---------|-------------|-------|-------|-----------|----------|-----|------|--------|
| | Successful | 192.... | 192.168.... | IC... | | 150.026 | N | 0 | (... | |

| Event List | | | | | |
|------------|-----------|-------------|-------------|------|------|
| Vis. | Time(sec) | Last Device | At Device | Type | |
| | 150.026 | -- | 192.168.1.1 | | ICMP |
| | 150.027 | 192.168.1.1 | Switch0 | | ICMP |
| | 150.028 | Switch0 | Switch1 | | ICMP |
| | 150.029 | Switch1 | 192.168.1.5 | | ICMP |
| | 150.030 | 192.168.1.5 | Switch1 | | ICMP |
| | 150.031 | Switch1 | Switch0 | | ICMP |
| | 150.032 | Switch0 | 192.168.1.1 | | ICMP |

