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
 - o 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.

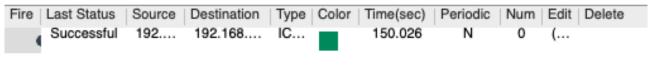
Conclusioni:

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.



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	Event List				
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	Vis.	Time(sec)	Last Device	At Device	Туре
150.028 Switch0 Switch1 ICMP 150.029 Switch1 192.168.1.5 ICMP 150.030 192.168.1.5 Switch1 ICMP		150.026		192.168.1.1	ICMP
150.029 Switch1 192.168.1.5 ICMP 150.030 192.168.1.5 Switch1 ICMP		150.027	192.168.1.1	Switch0	ICMP
150.030 192.168.1.5 Switch1 ICMP		150.028	Switch0	Switch1	ICMP
		150.029	Switch1	192.168.1.5	ICMP
150.031 Switch1 Switch0 ICMP		150.030	192.168.1.5	Switch1	ICMP
		150.031	Switch1	Switch0	ICMP
150.032 Switch0 192.168.1.1 ICMP	(9)	150.032	Switch0	192.168.1.1	ICMP

