

Creazione di una rete segmentata con 4 VLAN nel modello ISO/OSI: Perché è una scelta conveniente

Quando creiamo una rete segmentata con 4 VLAN, svolgiamo dei passaggi che riguardano i primi tre livelli del modello ISO/OSI:

- **Fisico** (livello 1)
- **Data Link** (livello 2)
- **Rete** (livello 3)

Andiamo a vedere per ogni singolo livello cosa avviene:

Livello Fisico (Livello 1)

Nel **livello fisico**, viene creata la rete collegando dispositivi fisici (es. switch).

Qui si gestisce la trasmissione dei segnali elettrici tra i dispositivi. In questa fase, non c'è ancora gestione del traffico, che avverrà nei livelli superiori.

Livello di Collegamento Dati (Livello 2)

Nel livello **Data Link**, creiamo le VLAN attraverso l'utilizzo degli switch.

Ma prima di continuare, spieghiamo cos'è una VLAN:

Una **VLAN (Virtual Local Area Network)** è una tecnologia che permette di dividere una rete fisica in diverse "reti virtuali" separate, anche se i dispositivi sono tutti collegati allo stesso switch. Questo avviene perché senza router, ogni VLAN è isolata e il traffico non può passare tra di esse.

Livello di Rete (Livello 3)

Il **livello di rete** sarebbe quello in cui un router normalmente gestirebbe la comunicazione tra VLAN diverse. Tuttavia, in questo caso, senza router, i dispositivi nelle VLAN differenti non possono comunicare direttamente e come conseguenza ogni VLAN risulta separata ed agisce come una rete indipendente.

Ora che abbiamo appreso come avviene la segmentazione tramite VLAN attraverso il modello iso/osi, vediamo i principali motivi per cui questa scelta è altamente vantaggiosa:

1. **Risparmio sui costi:** Non avendo bisogno di router, vengono ridotti i costi hardware. Gli switch (dispositivi più economici), sono sufficienti per gestire la segmentazione della rete.
2. **Gestione semplice:** Configurare le VLAN su uno switch è più facile rispetto alla configurazione di un router. Meno dispositivi da gestire significa meno errori.
3. **Migliori performance:** Le VLAN riducono il traffico non necessario tra i dispositivi. Ogni VLAN ha il suo traffico, migliorando la velocità della rete.
4. **Maggiore sicurezza:** Le VLAN separano i dispositivi in gruppi, migliorando la sicurezza. I dispositivi in VLAN diverse non possono comunicare direttamente senza l'intervento di un router, riducendo così i rischi di accessi non autorizzati.
5. **Facile espansione:** Se in futuro vogliamo aggiungere nuove VLAN o cambiare la loro configurazione, possiamo farlo facilmente senza dover comprare nuovi router o dispositivi costosi.

Conclusioni

Creare una rete segmentata con 4 VLAN senza router è una scelta economica e pratica. Sebbene le VLAN non possano comunicare tra di loro senza un router, questa soluzione è semplice da configurare, migliora la sicurezza e le performance della rete e riduce i costi. È ideale per ambienti dove non è necessario che le VLAN comunicano tra loro frequentemente.