

ISO/OSI Telecamere

1. Fisico

Questo livello si occupa della trasmissione dei bit attraverso il mezzo fisico, come cavi Ethernet o connessioni wireless. Le telecamere trasmettono i pacchetti (ovvero i filmati di sorveglianza) ad uno Switch, tramite Wi-Fi. Le telecamere avranno ciascuna il suo indirizzo IP, assegnato da un server DHCP e un default gateway.

2. Data Link

Questo livello gestisce il trasferimento affidabile dei dati attraverso il collegamento fisico. Qui, i frame di dati vengono suddivisi in pacchetti più piccoli e viene applicato un protocollo di controllo degli errori per garantire che i dati siano trasmessi senza errori. Ci sarà uno switch, che sarà collegato anche a un server DHCP via Ethernet, avrà impostata una VLAN per le telecamere per ridurre la latenza degli switch, può essere utile per guardare immagini in real time.

3. Rete

Questo livello si occupa di instradare i pacchetti tra reti diverse. La rete utilizzerà degli indirizzi IP di classe B (tipo aziendale), di conseguenza utilizzeremo un indirizzo IP con prefisso 172.16. Utilizzeremo una subnet di /27 per ridurre gli ip a 30, per evitare intrusioni, assegnando gli IP disponibili alle telecamere e ai dispositivi per monitorarle (pc, cellulari, tablet).

4. Trasporto

Questo livello gestisce la comunicazione end-to-end tra mittente e destinatario. Il trasporto avverrà mediante protocollo UDP misto a TCP, visto che potrebbe essere utile vedere sia immagini registrate per intero senza perdita di dati (TCP), sia immagini di videosorveglianza in tempo reale che garantiscano il flusso continuo pur con perdite di dati(UDP). Bisogna aprire la porta della telecamera per farla comunicare con il server

5. Sessione

Questo livello stabilisce, gestisce e termina le sessioni tra le applicazioni in esecuzione su dispositivi diversi. In questo caso servirà una sessione continua per consultare la videosorveglianza in qualsiasi momento, tramite protocollo SIP

6. Presentazione

Questo livello si occupa della rappresentazione dei dati, della crittografia e della compressione dei dati, se necessario. In questo caso la cifratura dei dati avverrà tramite chiave simmetrica. Le chiavi simmetriche sono più efficienti in termini di prestazioni e richiedono meno risorse di elaborazione rispetto alle chiavi asimmetriche. Inoltre, nel caso di videosorveglianza, dove è necessario trasmettere grandi quantità di dati in tempo reale, l'utilizzo di una chiave simmetrica semplifica il processo di cifratura e decifratura, consentendo una trasmissione più rapida e efficiente delle immagini.

7. Applicazione

Questo livello fornisce servizi di rete specifici alle applicazioni utente. Useremo un protocollo HTTPS, con un Server HTTPS in una WAN, che indirizza a un sito per consultare la telecamera. Server DNS per tradurre il nome del sito scritto nella barra di ricerca nell'indirizzo IP del server HTTPS.