

# W3D1

CCTV IN LAN - MODELLO ISO/OSI



Permette agli utenti di visualizzare le immagini registrate, tramite un software per la gestione dei video.

Su un CCTV può operare il protocollo TFTP (Trivial File Transfer Protocol), che supporta l'invio di dati da e verso il server su una LAN ma è meno sicuro, nonostante abbia il vantaggio di occupare meno memoria.

Si potrebbe preferire al precedente il protocollo RTP (Real-Time Transport Protocol), che fornisce anche meccanismi di timestamping e sequenziamenti pacchetti per la ricostruzione dei flussi di video e può ridurre la perdita di pacchetti. I segmenti di video vengono incapsulati in pacchetti RTP.



La funzione primaria di questo layer è quella di formattare e tradurre le informazioni (in questo caso video o fotogrammi) che verranno presentati all'utente al layer di applicazione, o inviati al layer sessione per l'instradamento sulla rete.

A questo livello, i dati vengono tradotti e compressi. Questo layer si occupa di implementare vari formati grafici quali JPEG o MPEG (file compressi) per garantire una buona esperienza visiva all'utente finale.

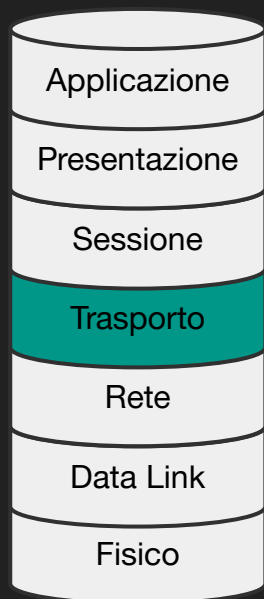
Su questo livello possono essere criptati i dati quando ricevuti sulla rete, e decriptati quando l'utente li riceve.



Questo layer inizia, mantiene e termina le connessioni tra le telecamere e il server. Inoltre, stabilisce a quali file corrispondono i pacchetti di dati e dove instradare i pacchetti.

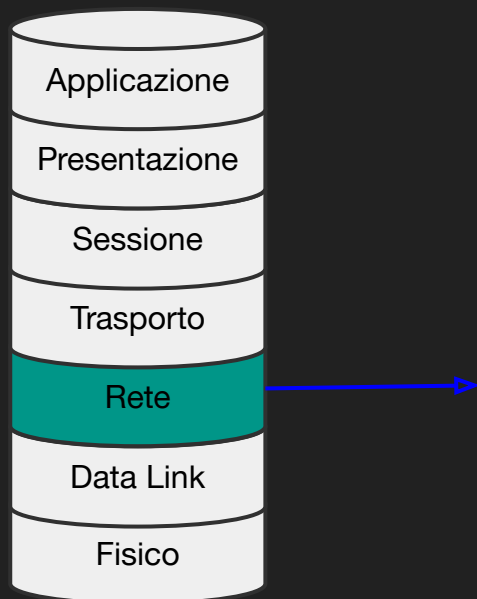
Si occupa anche di salvare dei checkpoint intermedi durante un flusso di dati per evitare di perdere informazioni in caso di chiusura anomala di una sessione di richiesta accesso dati del client e trasmissione video dal server.

A questo livello può operare il protocollo RTSP (Real-Time Streaming Protocol), che gestirà il controllo delle sessioni di streaming di video. Il client invierà una richiesta RTSP a una telecamera CCTV per iniziare una sessione di streaming, che potrà essere gestita con l'invio di comandi (play, pause, record) dal client.

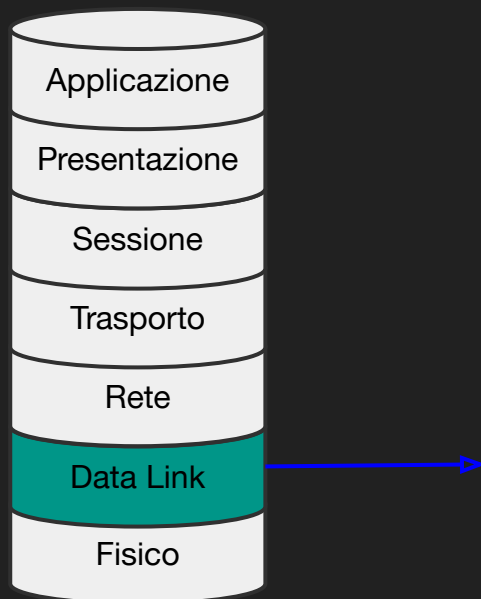


Riceve dati dal layer 5, li suddivide in segmenti e aggiunge informazioni sui tipi di protocolli di comunicazione utilizzati. A questo livello si aggiungono anche informazioni sulle porte da utilizzare per assicurare la corretta gestione dei pacchetti di dati. Solitamente, si preferisce non utilizzare well-known ports per questioni di sicurezza.

Per la CCTV in LAN, per la sua velocità, si utilizzerà l'UDP - User Datagram Protocol: questo protocollo, a differenza del TCP, è più semplice e veloce perché non effettua le molteplici operazioni per garantire il flusso di dati o l'arrivo a destinazione senza perdite dei pacchetti di dati. I pacchetti RTP vengono incapsulati in segmenti UDP.



A questo livello opera il protocollo IP. I segmenti UDP provenienti dal livello superiore vengono ulteriormente incapsulati in pacchetti di dati che vengono associati a IP sorgente e destinazione per essere instradati sulla rete LAN e raggiungere il dispositivo di destinazione dalle telecamere.



Questo layer riceve i pacchetti di dati dal layer superiore e aggiunge source e destination MAC address al pacchetto di dati per formare i frame. Questo garantisce che i frame vengano instradati verso i dispositivi di destinazione corretti.



Al livello fisico, l'informazione proveniente dai livelli più alti del dispositivo sorgente viene inviata al ricevente come flusso di bit. Questo layer trasmette il codice binario ricevuto dai livelli superiori come segnali elettrici, che vengono trasmessi via cavo Ethernet.

All'inverso, i segnali vengono trasmessi dal livello fisico in binario ai livelli superiori e seguono il processo inverso, decapsulando i pacchetti di modo che al livello applicazione l'utente potrà visualizzare i video registrati dalle telecamere.