

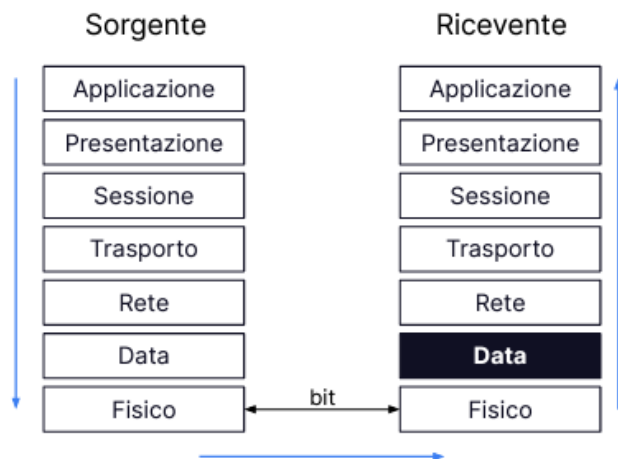
07/11/2023

Ilaria Pedrelli

# Modello ISO/OSI: Utilizzo in un sistema di Videosorveglianza

## Esercizio:

Un'azienda ha appena acquistato un nuovo sistema di videosorveglianza che utilizza la tecnologia IP. Utilizzando il modello ISO/OSI, descrivi brevemente i livelli della rete e come essi lavorano insieme per consentire la trasmissione delle immagini dalle telecamere al server di registrazione.



---

- **LIVELLO APPLICAZIONE:**

È il livello che interagisce direttamente con le applicazioni fornendo interfacce e supporto per le reti. Ipotesizzo che esista un'applicazione per vedere le immagini. **Da qui mando la richiesta al server per richiedere le immagini.**

- **LIVELLO PRESENTAZIONE**

È il livello "pre-presentazione" si occupa della preparazione dei dati che viaggiano tra due HOST prima di essere presentati agli utenti.

In questa fase, per ragioni di sicurezza, vengono cifrati i dati delle immagini attraverso la crittografia asimmetrica.

- **LIVELLO SESSIONE**

In questo livello si definiscono le regole e si gestiscono la **sessione e la sincronizzazione**. **Utilizzo il Protocollo SSH (Secure Shell).**

- **LIVELLO TRASPORTO:**

Il livello trasporto ha il compito di instaurare un collegamento o un canale logico tra le app che sono su Dispositivi differenti. Utilizzo il protocollo TCP perchè non posso permettermi di perdermi pacchetti e rischiare di perdere frame del video per ragioni di sicurezza. Con il TCP mettiamo un protocollo rigido sul canale di connessione. Se vengono persi dati, con questo protocollo vengono reinviati e quindi viene recuperato il pacchetto perso, garantisce quindi l'effettiva consegna al ricevente.

- **RETE:**

Questo livello ci permette di instradare il segnale su reti differenti. Nel nostro caso, avendo una rete esterna e quindi non la stessa rete dello switch, abbiamo bisogno di un router. Il router riceve il pacchetto dallo switch, controlla nella routing table per capire dove instradare il pacchetto per poi inviarlo a destinazione.

- **DATA LINK**

Il segnale fisico arriva al secondo livello che lo organizza in dei pacchetti per poter poi inviare al livello 3. Attraverso uno switch le schede di rete del server e delle telecamere possono comunicare tra di loro grazie all'indirizzo MAC. Grazie ad una VLAN il segnale delle telecamere arriva solo al server di registrazione e non agli altri client aziendali.

---

- **FISICO**

In questo livello i bit inviati al sistema di videosorveglianza vengono trasformati in un segnale fisico attraverso cavi di rame o fibra ottica. I cavi sono necessari anche per il collegamento al server di rete e ai router.

### **DIFFERENZA TRA RETE ESTERNA E INTERNA**

La differenza in questo caso è l'utilizzo o meno del router in quanto, utilizzando una rete interna e quindi la stessa rete posso utilizzare solo uno switch, in caso di rete differente ho bisogno di un router che riceve il pacchetto dallo switch, controlla nella routing table per capire dove instradare il pacchetto per poi inviarlo a destinazione.