

Consegna week3 day1 – Daniele Rufo

SCENARIO

Un'azienda ha appena acquistato un nuovo sistema di videosorveglianza che utilizza la tecnologia IP. Le telecamere sono CCTV (Closed Circuit TeleVision) e perciò le immagini viaggiano in LAN per arrivare al server di registrazione, che NON va su Internet, ed utilizza un software dedicato per salvare le registrazioni. Utilizzando il modello ISO/OSI, descrivi cosa avviene nei livelli della rete e come essi lavorano insieme per consentire la trasmissione delle immagini dalle telecamere al server di registrazione.

MODELLO ISO/OSI

Nello scenario sopra descritto i livelli di applicazione, presentazione e sessione vengono svolti dal software integrato della telecamera che di solito è installato dal venditore e che si occupa di interfaccia per gli applicativi e supporto per l'accesso alla rete (applicazione) di cifratura (presentazione) e di aprire e mantenere aperto un canale dedicato (sessione).

Per il livello di trasporto i dati segmentati vengono inviati tramite protocollo UDP.

Passiamo ora ai livelli sottostanti la cui analisi era richiesta dall'esercizio:

RETE: sappiamo che le telecamere usano tecnologia IP che quindi viene adoperata per instradare i dati lungo la rete. Le telecamere ed il server sono connessi su una rete interna e non è presente alcun router perché il server non va su internet. E' presente però uno switch che collega tramite LAN i dispositivi facenti parte della rete. Gli indirizzi IP sono usati dalle telecamere che creano un pacchetto che al livello 3, quello di rete appunto, riporta nell'header il loro IP come "source" e quello del server come "destination".

DATA LINK: il livello 2 è quello che si occupa di fornire un'interfaccia al livello di rete, gestisce eventuali errori di trasmissione e lavora con gli indirizzi MAC. In questo caso i dispositivi sono tutti collegati tramite cavo LAN allo switch che quindi non avrà problemi a far passare i dati dalla telecamera al server per il percorso giusto.

FISICO: è il livello 1 quello degli hardware per intenderci. Il cavo ethernet RJ45 collega fisicamente i dispositivi della rete.

Una volta che i pacchetti sono arrivati al server questo usa sempre il modello OSI.

Il server vede la corrispondenza tra l'IP di destinazione ed il proprio quindi ha conferma del fatto che i dati siano arrivati a destinazione decapsula l'intero messaggio vede le immagini registrate dalle telecamere e le salva utilizzando il software dedicato.

Va detto però che mentre nel processo di incapsulamento, che esegue il client mittente dei dati, il modello è usato dal livello 7 verso il livello 1 non è invece così una volta che i dati arrivano al server. Il ricevente infatti farà il decapsulamento ed utilizzerà il modello OSI dal livello 1 (quello in cui ha ricevuto i dati fisicamente) fino al livello 7 (quando ormai i dati sono decapsulati e possono essere letti).