

Esercizio:

Un'azienda sta cercando di inviare un file di grandi dimensioni da un computer all'altro attraverso una rete.

Utilizzando il modello ISO/OSI, descrivi i passaggi che il file deve attraversare per essere trasferito correttamente.

Due reti differenti (internet) + livello 7 – 1 (invio); livello 1-7 (ricezione) dettagliate + alternative tecniche di protocolli → dettagliata scelta di utilizzo di un protocollo rispetto ad un altro.

Tipologia di file? File x di grandi dimensioni → ipotesi e più specifici possibili

Ip. Il file X di grandi dimensioni che si deve inviare può essere un file video.

Invio

Livello 7: gestisce le richieste e le risposte tra i due computer permettendo la visualizzazione delle immagini del file X.

Livello 6: si occupa di convertire i dati del file X in un formato idoneo per permettere il trasferimento del file all'interno delle reti attraverso il protocollo HTTP.

Livello 5: gestisce la connessione tra i due computer e garantisce la trasmissione di dati mediante protocollo FTP all'interno di una rete.

Livello 4: Il Livello Trasporto: usa il protocollo TCP per assicurare la trasmissione affidabile dei pacchetti, in alternativa si sarebbe potuto utilizzare il protocollo UDP, il quale però non controlla i pacchetti e li trasferisce nel modo più veloce rischiando però di non consegnare i dati.

Livello 3: Usa il protocollo/indirizzo IP per inviare i pacchetti attraverso le reti di appartenenza. I pacchetti dati del primo pc definiranno l'indirizzo IP del secondo pc come destinazione, il MAC address del router nell'header del frame. Ricevuto il pacchetto dal router questo imposterà come indirizzo MAC di destinazione quello del pc ricevente, mentre come indirizzo MAC sorgente quello della sua interfaccia. Se il pc mittente non conosce il MAC del pc destinatario questo dovrà essere recuperato mediante il protocollo ARP.

Livello 2: utilizza gli indirizzi MAC del router come destinazione del frame per identificare i dispositivi sulla rete e gestire la trasmissione dei pacchetti tra di loro. Il passaggio successivo sarà far arrivare il pacchetto al router (next hop) che trasmetterà i dati al secondo pc.

Livello 1: Il Livello Fisico: utilizza i cavi di rete, switch e router per trasmettere i segnali elettrici tra i due computer.

Ricezione

Livello 1: utilizza mezzi fisici come i cavi di rete, switch e router per ricevere i segnali elettrici trasmessi dal primo computer al secondo.

Livello 2: utilizza gli indirizzi MAC del router come sorgente del frame per identificare i dispositivi sulla rete e gestire la trasmissione dei pacchetti.

Livello 3: il secondo pc riceverà il file dall'interfaccia del router al quale è connesso (che ha un proprio IP e MAC) che risulterà essere la sorgente del file X inviato dal primo pc.

Livello 4: usando il protocollo TCP il secondo pc riceverà un segnale SYN dal primo pc, invierà un segnale SYN/ACK di risposta per ricevere a sua volta un segnale ACK dell'avvenuta ricezione.

Livello 5: gestisce la connessione e garantisce la trasmissione dei dati tra i due computer e garantisce la trasmissione di dati del file X nel modo corretto.

Livello 6: i dati del file X vengono ricomposti per permetterne la visualizzazione corretta sul secondo pc.

Livello 7: gestisce le richieste e le risposte dell'utente che intende visualizzare il file X sul secondo pc.