

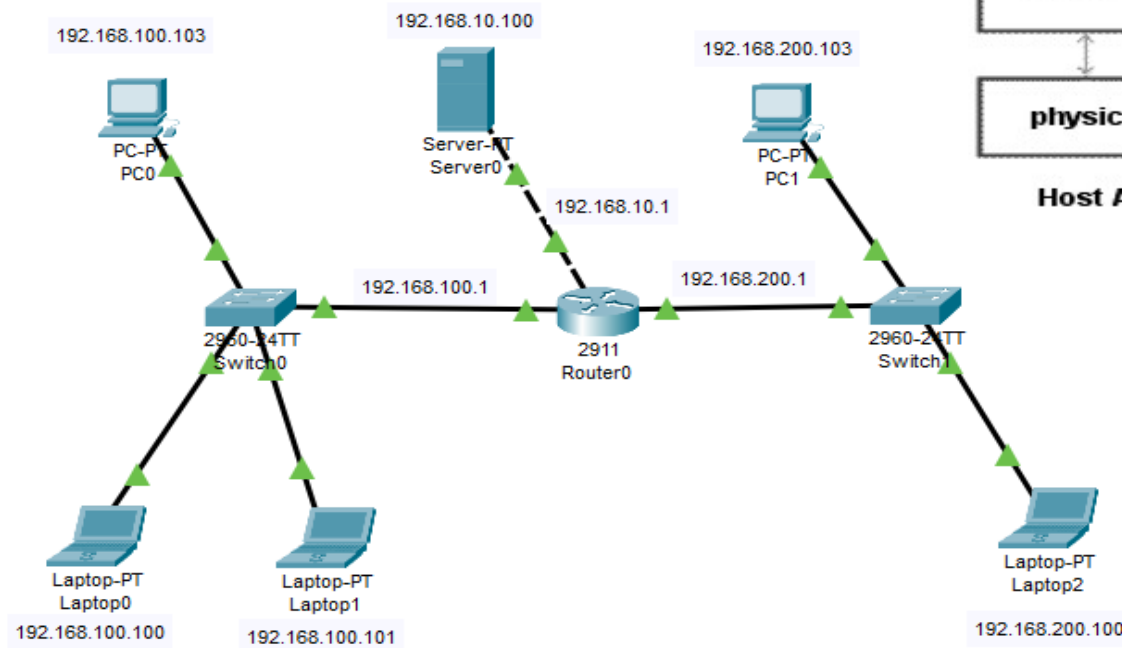
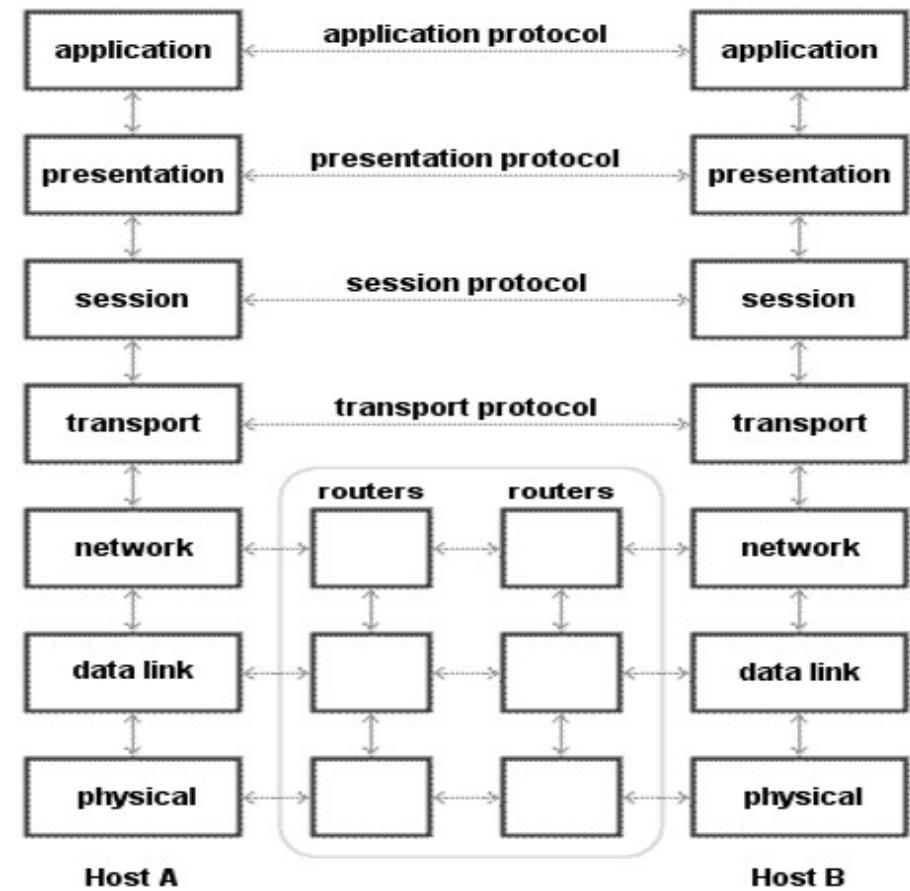
Report M1W3D3

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.

Schema del modello ISO/OSI:



Esempio di una semplice rete:

LAYER 1 – FISICO:

Si tratta dei cavi ethernet in fibra ottica che compongono fisicamente la rete collegando i computer agli switch e al router, attraverso i cavi passano i pacchetti di dati in cifre binarie e in questo caso il file di grandi dimensioni inviato dal PC0 al PC1.

LAYER 2 – DATI:

I frame (pacchetti) vengono inviati utilizzando gli indirizzi fisici MAC di sorgente e destinazione, che vengono aggiornati nel passaggio al nodo successivo della rete.

Il PC0 pacchettizza le informazioni ricevute dal livello superiore e le prepara per l'invio al PC1, il livello 2 del PC1 invece ricodifica il flusso binario ricevuto dal livello inferiore e lo prepara per il livello superiore.

Nel caso fossero danneggiati o mancanti i meccanismi di controllo ne ottengono il re-invio.

LAYER 3 – RETE:

Il PC0 di origine utilizza il protocollo IP per inviare la richiesta di connessione e i pacchetti che compongono il file al PC1 di destinazione, quest'ultimo utilizza il protocollo IP per rispondere al primo ed eventualmente effettuare specifiche richieste.

Il router determina il percorso ottimale per l'invio dei datagrammi (pacchetti); inoltre se il PC1 di destinazione fosse in una rete con caratteristiche diverse da quella del PC0 di origine del file il router sarebbe responsabile del convertire i datagrammi in modo da garantire la compatibilità di dimensioni e formato al passaggio nella nuova rete.

LAYER 4 – TRASPORTO:

Il PC0 di origine trasmette con il protocollo TCP tutti i pacchetti nell'ordine corretto; tramite lo stesso protocollo il PC1 di destinazione controlla di aver ricevuto tutti i pacchetti e che siano nell'ordine corretto, in caso contrario vengono richiesti i mancanti.

LAYER 5 – SESSIONE:

La connessione viene aperta dal PC0 di origine, mantenuta fino alla fine del trasferimento del file, e poi chiusa dal PC1 di destinazione. Anche la funzione di sincronizzazione è cruciale per garantire una minore perdita di dati.

LAYER 6 – PRESENTAZIONE:

La funzione di crittografia si dimostra più o meno importante in base a quanto il file di grandi dimensioni sia sensibile, la compressione permette un invio più rapido.

Il PC1 destinatario del file si occuperà di decrittare e decomprimere i pacchetti ricevuti.

LAYER 7 – APPLICAZIONE:

In questo esempio il layer applicativo può comprendere i programmi utilizzati per creare e inviare il file su PC0 e quelli usati per ricevere e utilizzare il file su PC1.