

Nel modello ISO/OSI (Open Systems Interconnection), il trasferimento di un file di grandi dimensioni da un computer all'altro attraverso una rete avviene attraverso sette livelli. Ecco una descrizione dei passaggi che il file deve attraversare in ciascun livello:

1. **\*\*Livello Fisico (Physical Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** Il file, convertito in bit, viene trasmesso come segnali elettrici, ottici o radio attraverso il mezzo fisico.

2. **\*\*Livello Collegamento Dati (Data Link Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** I bit vengono raggruppati in frame; il livello gestisce l'indirizzamento fisico (MAC address), il rilevamento e la correzione degli errori.

3. **\*\*Livello di Rete (Network Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** I frame vengono incapsulati in pacchetti, e vengono aggiunte informazioni di indirizzamento logico (IP address); il livello gestisce il routing.

4. **\*\*Livello di Trasporto (Transport Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** I pacchetti vengono segmentati in segmenti (TCP) o datagrammi (UDP); il livello gestisce la ritrasmissione dei dati persi e il riordino dei segmenti.

5. **\*\*Livello di Sessione (Session Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** Viene stabilita, mantenuta e terminata la sessione tra le applicazioni che comunicano; il livello gestisce la sincronizzazione e il ripristino delle connessioni.

6. **\*\*Livello di Presentazione (Presentation Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** I dati vengono convertiti in un formato comprensibile dal livello applicativo dell'host di destinazione; può includere la cifratura/decriptografia e la compressione/decompressione.

7. **\*\*Livello Applicativo (Application Layer)\*\*:**

- **\*\*Passaggio\*\*:** L'applicazione che invia il file utilizza protocolli come FTP (File Transfer Protocol), HTTP, o altri, per preparare il file per la trasmissione; l'applicazione ricevente ricostruisce il file per l'utente finale.

**### Sintesi del Processo di Trasferimento:**

1. **\*\*Preparazione e frammentazione\*\*** (Livello Applicativo)
2. **\*\*Conversione e compressione\*\*** (Livello di Presentazione)
3. **\*\*Gestione della sessione\*\*** (Livello di Sessione)
4. **\*\*Segmentazione e controllo\*\*** (Livello di Trasporto)
5. **\*\*Instradamento e indirizzamento\*\*** (Livello di Rete)
6. **\*\*Raggruppamento e gestione errori\*\*** (Livello Collegamento Dati)
7. **\*\*Trasmissione fisica\*\*** (Livello Fisico)

Ogni livello del modello ISO/OSI aggiunge informazioni di intestazione (header) e, se necessario, di coda (trailer) al dato originale mentre scende nella pila di protocolli, permettendo una trasmissione organizzata e gestibile dei dati sulla rete. Al ricevimento, i dati vengono elaborati in ordine inverso, dal livello fisico a quello applicativo, rimuovendo i vari header e trailer aggiunti lungo il percorso.