

## Esercizio 2: Esempio di trasferimento file di grandi dimensioni

### 1. Livello fisico:

Il file viene trasferito fisicamente da un computer all'altro tramite fibra ottica.

### 2. Livello di collegamento dati:

Il controllo di flusso assicura che il mittente non invii dati più velocemente di quanto il ricevente possa elaborarli.

In questo caso ipotizziamo un protocollo **FDDI (Fiber Distributed Data Interface, Interfaccia dati distribuita in fibra)**: Un protocollo di rete locale ad alta velocità che utilizza la fibra ottica

### 3. Livello di rete:

I frame vengono indirizzati al destinatario corretto.

Se necessario, i frame vengono suddivisi in pacchetti più piccoli per essere instradati attraverso reti diverse.

I pacchetti vengono riassemblati al ricevimento.

Per questa applicazione è stato ipotizzato l'uso di un protocollo **IP (Internet Protocol)** è il protocollo di livello 3 più adatto per il trasferimento FDDI per diverse ragioni:

- È ampiamente supportato da una vasta gamma di dispositivi e sistemi operativi.
- Offre un routing efficiente e affidabile dei dati.

### 4. Livello di trasporto:

I pacchetti vengono segmentati in unità di dati più piccole, chiamate segmenti.

Vengono aggiunti header e trailer per identificare il segmento e controllare gli errori.

In questo livello abbiamo optato per un protocollo **TCP (Transmission Control Protocol)**: è un protocollo di trasporto affidabile che garantisce la consegna ordinata e senza errori dei dati. È la scelta migliore per il trasferimento FDDI di file di grandi dimensioni o dati critici.

### 5. Livello di sessione:

Viene stabilita una connessione tra il mittente e il ricevente.

La connessione viene mantenuta durante il trasferimento del file.

La connessione viene terminata al termine del trasferimento.

**FTP (File Transfer Protocol)**: Un protocollo standard per il trasferimento di file tra client e server. È la scelta più diffusa per il trasferimento di file di grandi dimensioni su Internet.

• **SCP (Secure Copy Protocol)**: Un protocollo sicuro per il trasferimento di file che utilizza la crittografia per proteggere i dati in transito.

Nell'applicazione in studio ho ipotizzato non si trattasse di file ritenuti sicuri optando per un trasferimento tramite **FTP**.

### 6. Livello di presentazione:

I dati vengono formattati in modo che il ricevente possa leggerli.

La codifica dei caratteri viene convertita se necessario.

La compressione dei dati può essere utilizzata per ridurre le dimensioni del file.

In generale, il livello di presentazione non ha un ruolo significativo nel trasferimento di file di grandi dimensioni.

Nel caso di studi ho optato per un protocollo **ASN.1 (Abstract Syntax Notation One)**: Un formato standard per la codifica di dati strutturati. Può essere utilizzato per codificare metadati relativi a file di grandi dimensioni.

Un altro esempio di protocollo di livello 6 per il trasferimento di dati di grandi dimensioni è il **MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)**, più diffuso però per il trasferimento tramite mail.

#### **7. Livello applicativo:**

L'applicazione specifica (ad esempio, un programma di file sharing) gestisce il trasferimento del file.

L'interfaccia utente fornisce all'utente un modo per selezionare il file da trasferire e specificare la destinazione.