

*Passaggi che un file di grandi dimensioni deve attraversare per essere trasferito correttamente da un computer all'altro attraverso una rete, seguendo il modello ISO/OSI e identificando i protocolli associati a ciascun livello:*

### **1 Livello fisico (Physical Layer):**

I dati del file vengono trasformati in segnali digitali (bit) e trasmessi attraverso il mezzo fisico di trasmissione, come cavi Ethernet o connessioni wireless.

Protocollo: Ethernet per la trasmissione di segnali digitali tramite cavi di rete.

### **2 Livello di collegamento dati (Data Link Layer):**

I dati vengono suddivisi in frame e vengono aggiunti gli indirizzi MAC per l'identificazione dei dispositivi di rete.

Protocollo di controllo dell'accesso al supporto (MAC), come ad esempio IEEE 802.3 per Ethernet.

### **3 Livello di rete (Network Layer):**

I frame vengono incapsulati in pacchetti di rete e vengono aggiunti gli indirizzi IP per instradare i pacchetti attraverso la rete.

Protocollo: Protocollo Internet Protocol (IP), come IPv4 o IPv6.

### **4 Livello di trasporto (Transport Layer):**

I pacchetti di rete vengono suddivisi in segmenti e viene aggiunto un numero di sequenza per garantire il trasferimento affidabile dei dati.

Protocollo: Protocollo di controllo della trasmissione (TCP) per il trasferimento affidabile dei dati su una rete IP.

### **5 Livello di sessione (Session Layer):**

Viene stabilita, mantenuta e terminata la connessione tra il mittente e il destinatario.

Protocollo: NetBIOS (Network Basic Input/Output System) è un protocollo di rete utilizzato principalmente nei sistemi operativi Microsoft Windows per fornire servizi di comunicazione tra dispositivi all'interno di una rete locale.

Possono essere utilizzate API di sessione per la gestione della connessione.

### **6 Livello di presentazione (Presentation Layer):**

I dati vengono convertiti in un formato comune accettato da entrambi i dispositivi, se necessario.

Se il file è di grandi dimensioni probabilmente arriverà compresso, quindi verrà decompresso utilizzando il protocollo ZIP

Se il file è criptato il protocollo più comune utilizzato per la crittografia è il protocollo SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security). SSL e il suo successore TLS forniscono un meccanismo per garantire la privacy e l'integrità dei dati scambiati tra due parti su una rete

Possono essere utilizzati standard di conversione come JPEG per le immagini, ASCII per il testo, ecc.

### **7 Livello di applicazione (Application Layer):**

L'applicazione ricevente riceve i dati e li elabora.

Protocollo: Protocolli applicativi come FTP (File Transfer Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), ecc., in base al tipo di trasferimento di file o di servizio richiesto.

*Il percorso di ritorno dei dati seguendo il modello ISO/OSI, partendo dal settimo livello fino al primo:*

#### **7 Livello di applicazione (Application Layer):**

L'applicazione mittente riceve una conferma o una risposta dall'applicazione ricevente.

Protocollo: Protocolli applicativi come FTP (File Transfer Protocol), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), ecc., che gestiscono la ricezione della conferma o della risposta.

#### **6 Livello di presentazione (Presentation Layer):**

Se necessario, i dati ricevuti dall'applicazione vengono convertiti in un formato comune accettato dall'applicazione mittente.

Possono essere utilizzati standard di conversione dati come JPEG per le immagini, ASCII per il testo, e

Se il file è di grandi dimensioni verrà compresso utilizzando il protocollo ZIP

Il protocollo più comune utilizzato per la crittografia è il protocollo SSL/TLS (Secure Sockets Layer/Transport Layer Security). SSL e il suo successore TLS forniscono un meccanismo per garantire la privacy e l'integrità dei dati scambiati tra due parti su una rete

#### **5 Livello di sessione (Session Layer):**

La sessione di comunicazione tra il mittente e il destinatario viene mantenuta o terminata, a seconda delle necessità.

Protocollo: NetBIOS (Network Basic Input/Output System) è un protocollo di rete utilizzato principalmente nei sistemi operativi Microsoft Windows per fornire servizi di comunicazione tra dispositivi all'interno di una rete locale.

Possono essere utilizzate API di sessione per la gestione della connessione.

#### **4 Livello di trasporto (Transport Layer):**

I dati ricevuti dall'applicazione vengono incapsulati in segmenti e vengono inviati al livello di rete per la trasmissione.

Protocollo: Protocollo di controllo della trasmissione (TCP) per il trasferimento affidabile dei dati, se utilizzato nel processo di comunicazione.

#### **3 Livello di rete (Network Layer):**

I segmenti vengono incapsulati in pacchetti di rete e vengono aggiunti gli indirizzi IP del mittente e del destinatario per instradare i pacchetti attraverso la rete.

Protocollo: Protocollo Internet Protocol (IP), come IPv4 o IPv6.

#### **2 Livello di collegamento dati (Data Link Layer):**

I pacchetti di rete vengono incapsulati in frame di dati e vengono aggiunti gli indirizzi MAC del mittente e del destinatario per l'identificazione sulla rete locale.

Protocollo di controllo dell'accesso al supporto (MAC), come ad esempio IEEE 802.3 per Ethernet.

#### **1 Livello fisico (Physical Layer):**

I frame di dati vengono convertiti in segnali digitali (bit) adatti per il trasporto attraverso il mezzo fisico di comunicazione, come cavi Ethernet o onde radio, per essere trasmessi al computer ricevente.

Protocollo: Ethernet, che gestisce la trasmissione di segnali digitali attraverso cavi di rete o connessioni wireless.