

Modello completo ISO/OSI

Il trasferimento totale dei dati da un sistema operativo ad un altro è composto fondamentalmente da due fasi, percorse al contrario. Nell'invviare un file da un computer ad un computer si segue ovviamente il modello ISO/OSI:

7) Livello di Applicazione (Application Layer): questo è il livello grafico, di interazione dell'utente con l'applicazione, la fase in cui per esempio si scrive un file da inviare al destinatario. Si identifica il protocollo adatto all'invio del file aggiungendo nel header le informazioni necessario all'avvio del processo. Si inizia cos' un processo di incapsulamento del dato.

6) Livello di presentazione (Presentation Layer): nella comunicazione di rete è importante garantire che i dati vengano trasmessi nei formati standard, e qui entra in gioco la codifica e la compressione dei dati in base allo standard del pacchetto dati che viene inviato. Vengono dunque aggiunti le informazioni al header in cui è indicato come deve essere codificato il tutto.

5) Livello di Session (Session Layer): nel livello di sessione avviene la connessione dei sistemi, per poter comunicare e spianare la strada al trasferimento dei dati. Serve quindi ad iniziare la connessione tra sistemi, a monitorarla e concluderla. Anche in questo caso le informazioni riguardo i protocolli da usare vengono aggiunte al header dei dati da ttrasmettere.

4) Livello di Trasporto: il livello di trasporto serve da ponte tra i livelli orientati all'applicazione e i livelli orientati al trasporto. Qui si realizza la connessione logica end-to-end del canale di trasferimento dei sistemi comunicanti. Si aggiungono informazioni al header del pacchetto dati riguardo i protocolli da

usare per il trasferimento tramite porte assegnate per la fruizione delle applicazioni sul sistema destinatario. I protocolli principali sono due: TCP (protocollo che garantisce la sicurezza e l'integrità dei dati a discapito della velocità di trasmissione), e UDP (protocollo designato per il trasferimento di dati non complessi e che necessitano una velocità di trasferimento molto maggiore).

3) Livello di rete (Network Layer): a questo livello la trasmissione dei dati raggiunge la rete Internet ed avviene l'indirizzamento logico dei dispositivi, con l'assegnazione degli indirizzi IP univoci. Tramite gli algoritmi di routing i pacchetti di dati vengono dunque inviati ai sistemi con indirizzi IP appositi e unici.

2) Livello di collegamento (Data Link): a questo livello le funzioni di identificazione e risoluzione dell'errore e di controllo del flusso di dati servono ad evitare gli errori di trasmissione. Qui avviene l'indirizzamento a livello di hardware tramite indirizzo fisico chiamato MAC, e di conseguenza si prosegue con il trasferimento dei frame di dati.

1) Livello fisico (Physical Layer): qui i frame di dati vengono poi trasmessi a livello fisico, tramite cavi di rame o fibra o via aerea, in bit, segnali fisici adatti alla trasmissione. I protocolli Ethernet, USB e Bluetooth sono i più usati per questo tipo di trasmissione.

Percorsi i layer di incapsulamento, i dati eseguono il percorso inverso, dal livello fisico al livello di applicazione, dove il destinatario può fruire del messaggio o file che sia, tramite il processo di decapsulamento dei dati.