
Modello OSI

(Open System Interconnection)

Prof. Francesco Accarino
IIS Altiero Spinelli Sesto San Giovanni

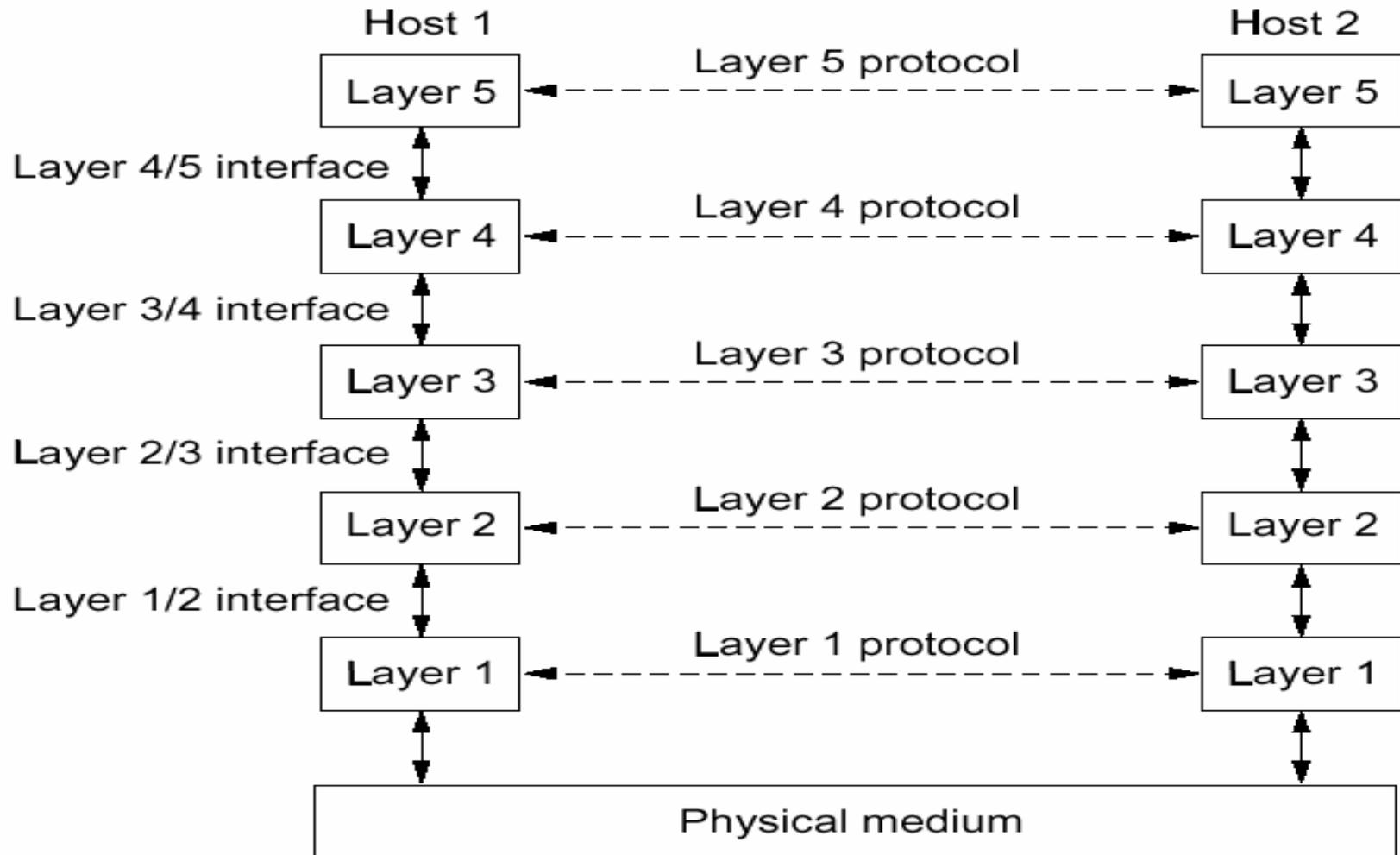
Il Modello ISO-OSI

- L'**ISO** (**I**nternational **S**tandard **O**rganization) ha proposto il modello di riferimento **OSI** (**O**pen **S**ystem **I**nterconnection)
 - Un sistema aperto è un insieme di protocolli per permettere la comunicazione fra due sistemi indipendentemente dalla loro architettura
 - E' un modello per la progettazione di un'architettura di rete flessibile e robusta
 - Utilizza un riferimento a strati (livelli) che descrivono la comunicazione a livelli di astrazione successivi tra due entità di pari livello (peer-to-peer)
 - Ciascun livello fornisce una serie di servizi al livello superiore attraverso interfacce predefinite
 - Ciascun livello utilizza, per fornire i servizi allo strato superiore, servizi dello strato inferiore.

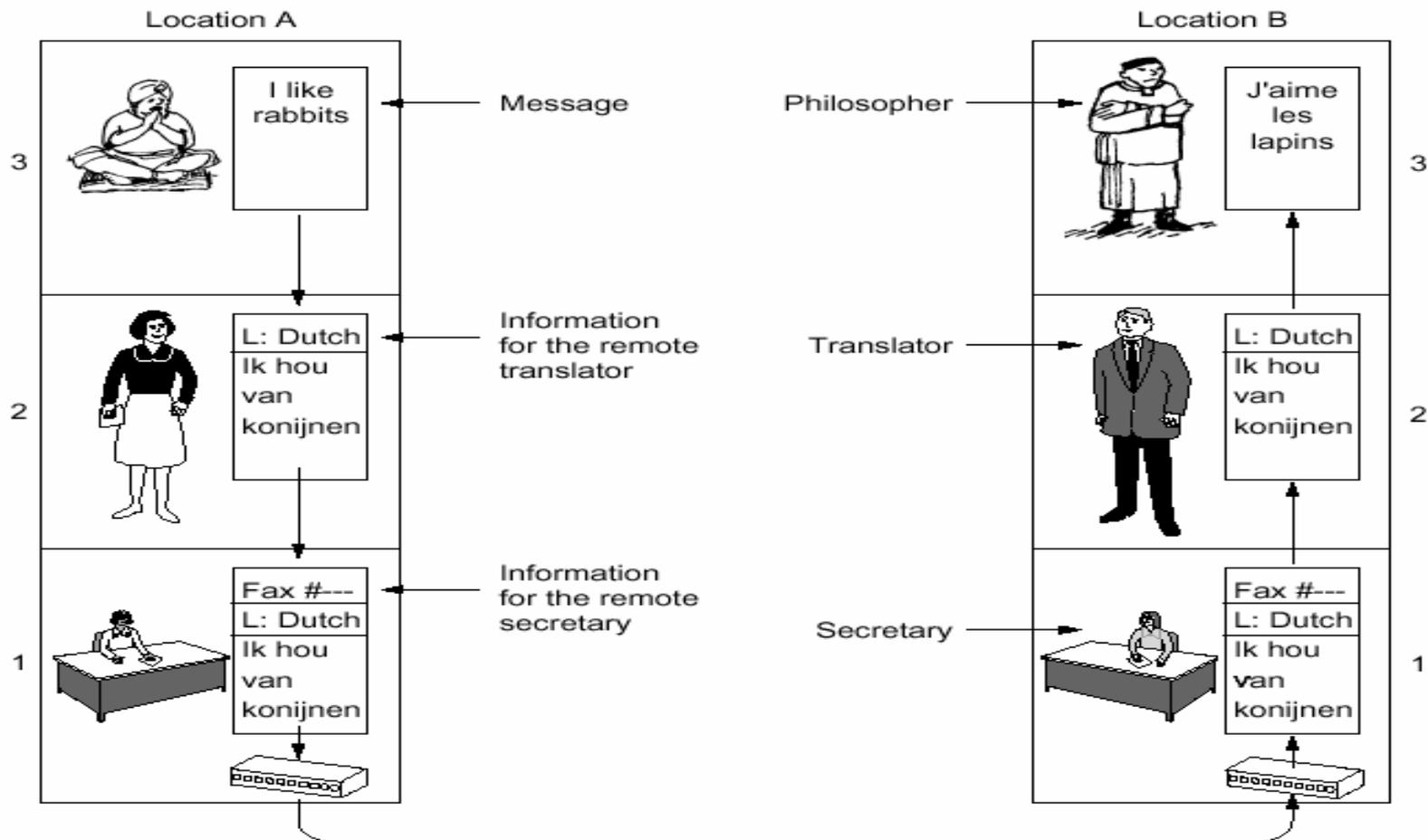
I livelli

- Lo scopo di ciascun livello è quello di fornire servizi ai livelli superiori, mascherando come questi servizi sono implementati
- Nessun dato è trasferito direttamente da un livello N all'altro: ogni livello passa dati e informazioni di controllo al livello sottostante, sino a quando si raggiunge il livello fisico che effettua la trasmissione

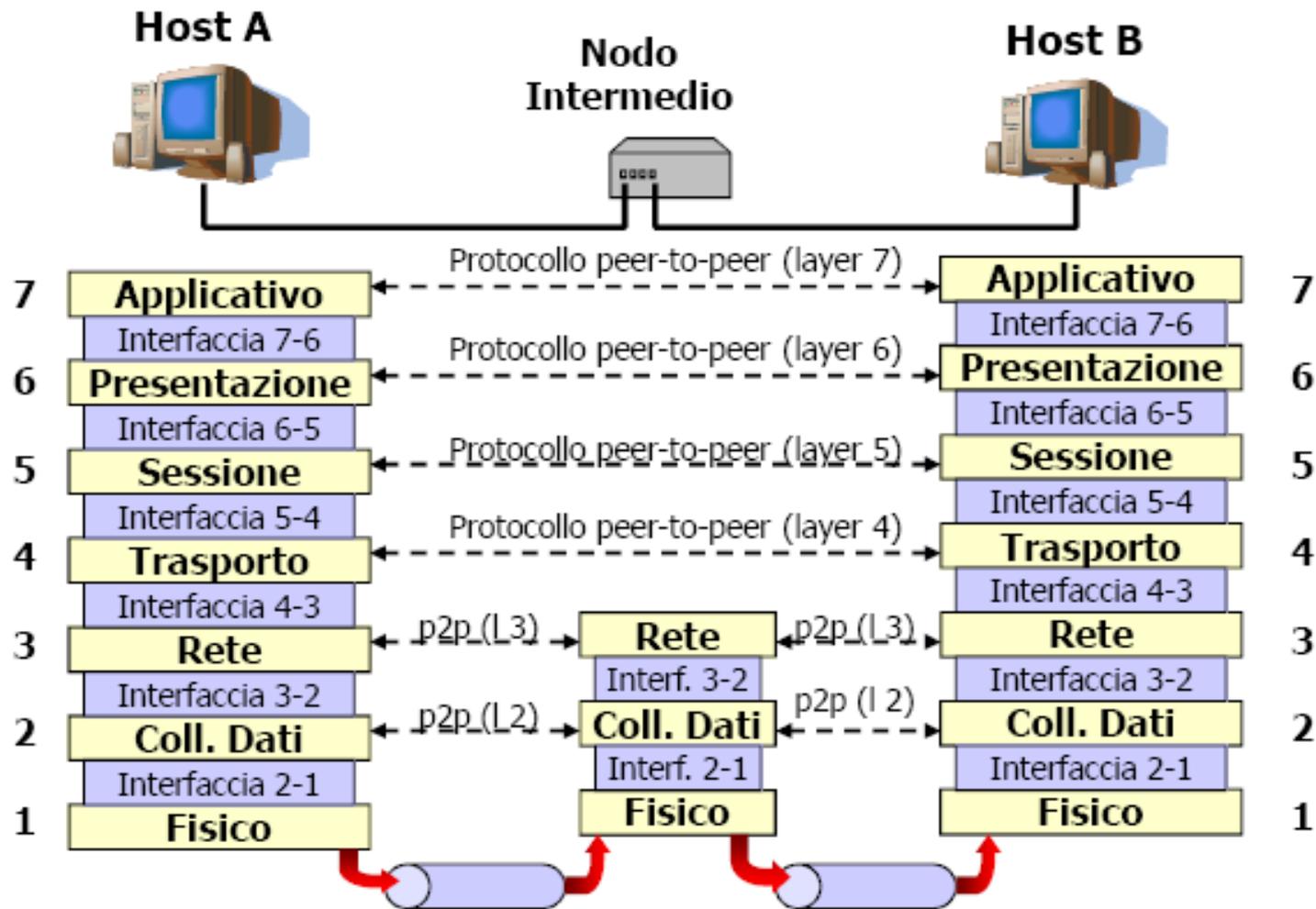
Protocolli e Interfacce



Protocolli e Interfacce

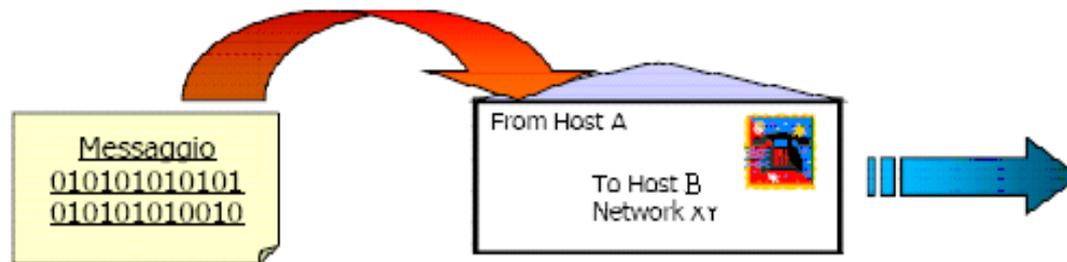


Livelli del modello ISO-OSI



Livelli del modello ISO-OSI

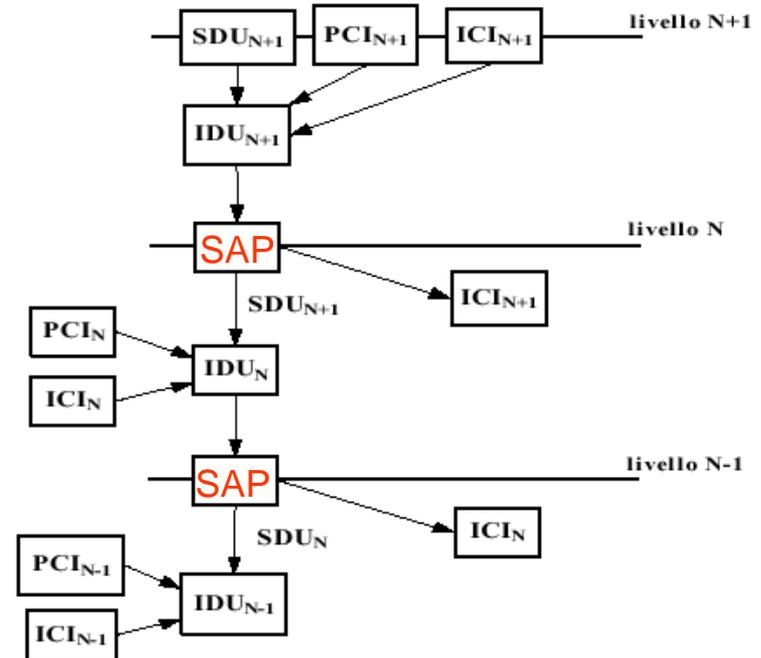
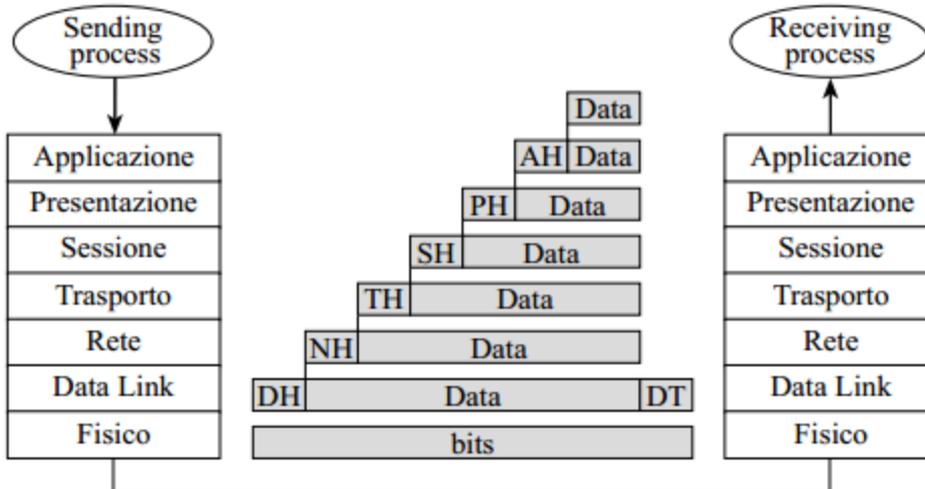
- Il livello “N” di un elaboratore parla con il livello “N” di un altro elaboratore usando un protocollo di livello “N”
- Ogni livello del modello di riferimento OSI è definito da:
 - uno standard che comprende:
 - Una definizione dei servizi
 - Una specifica di protocollo
 - Il protocollo viene implementato attraverso delle opportune informazioni di controllo (busta del messaggio)



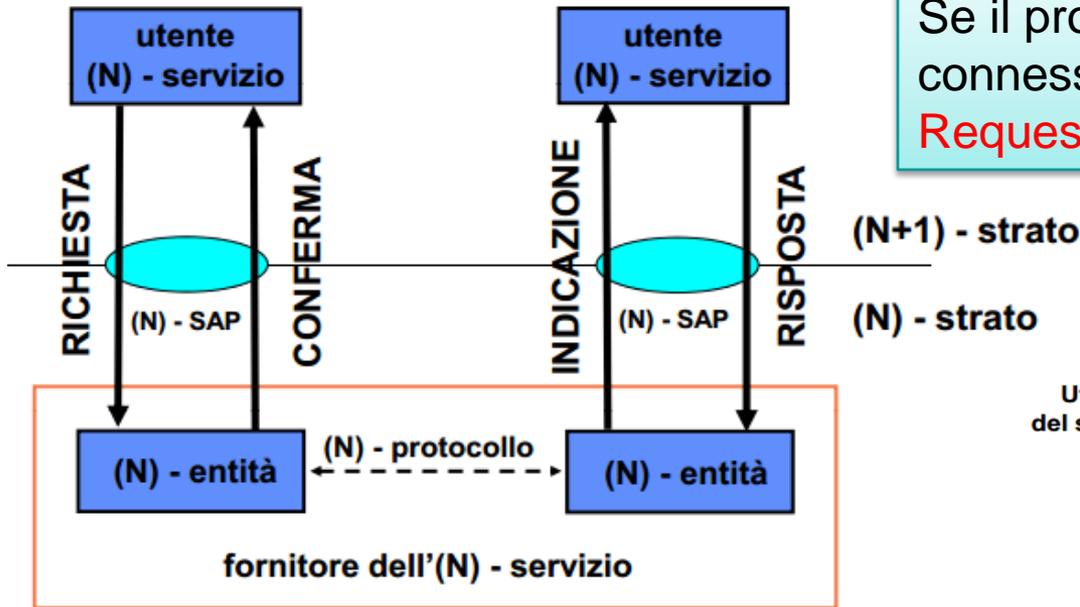
Livelli del modello ISO-OSI

- **IDU** Information Data Unit
- **PCI** Protocol Control Information
- **SDU** Service Data Unit
- **SAP** Service Access Point

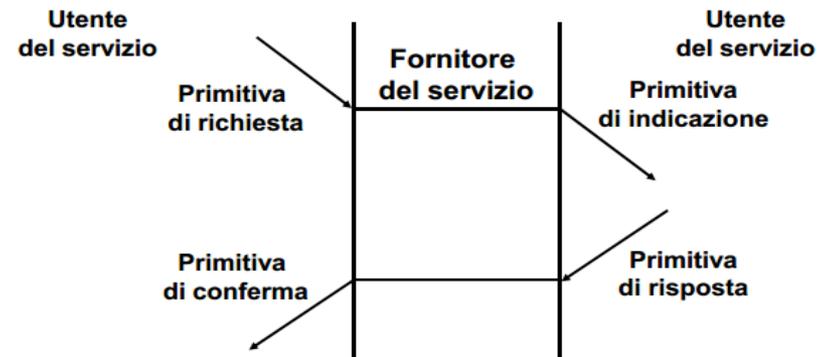
- **PDU** Protocol Data Unit
- **ICI** Interface Control Information
- **PDU** = IDU+ PCI
- **SDU** = PDU+ ICI



Primitive Per la gestione dei servizi



Se il protocollo è orientato alla connessione si hanno le quattro primitive **Request** **Indication** **Response** e **Confirm**

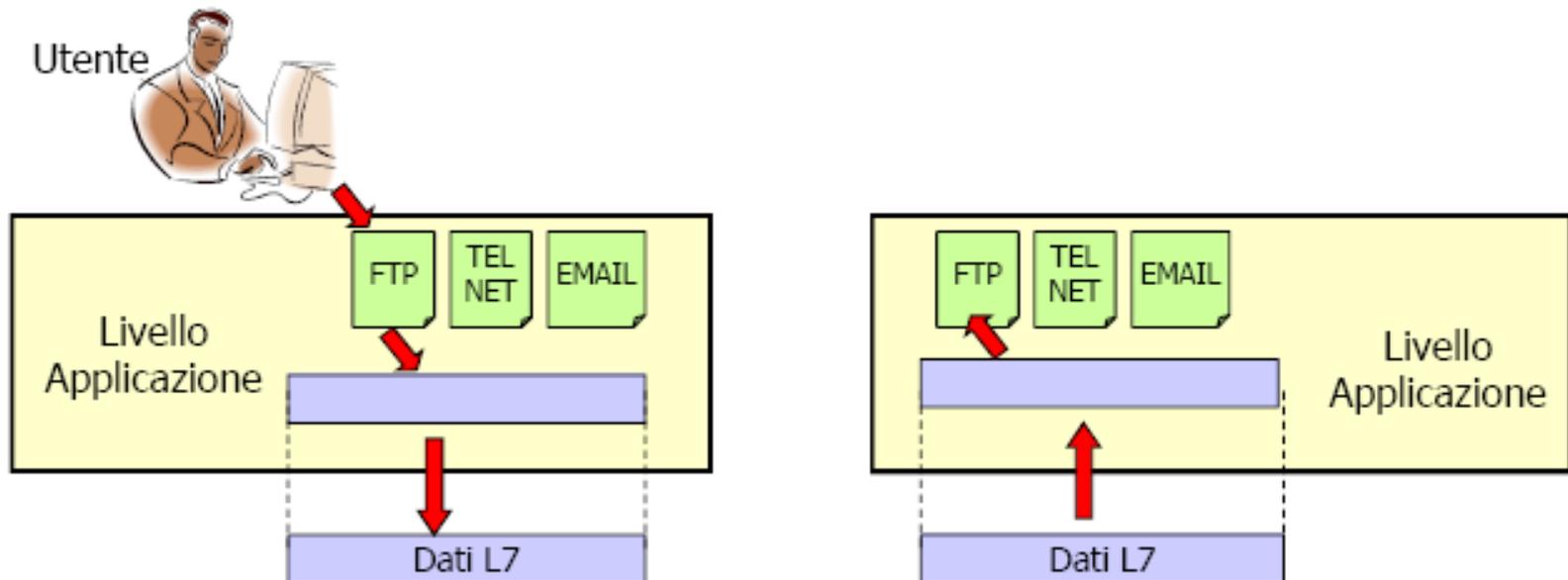


Se il protocollo non è orientato alla connessione si hanno solo due primitive **Request** **Indication**



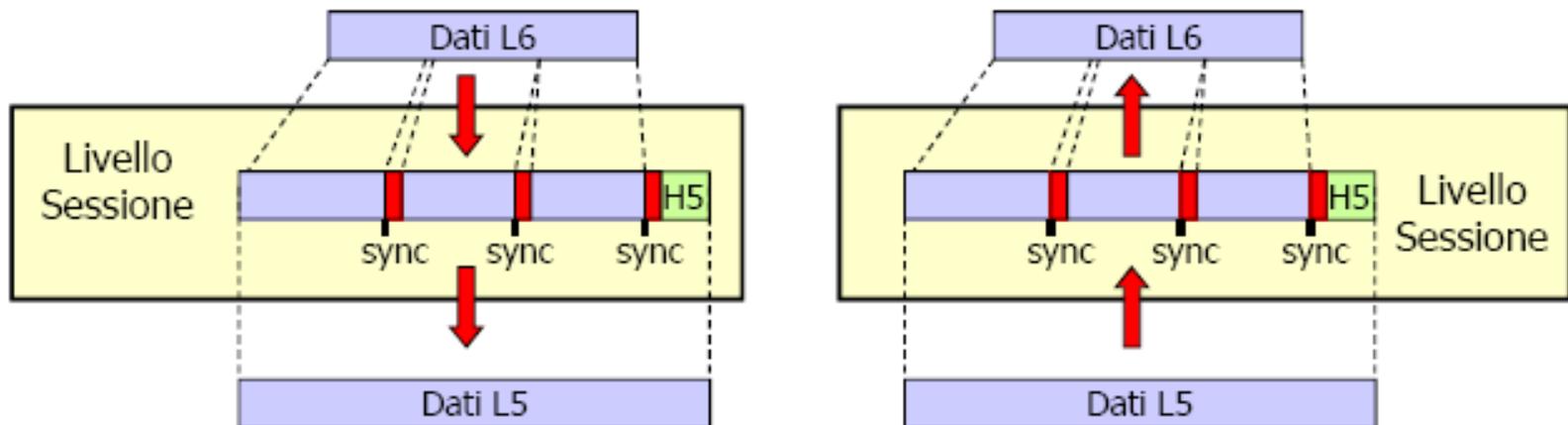
Livello Applicazione

- Permette all'utente di utilizzare alla rete
- Supporta servizi di rete
 - Pagine web e-mail, trasferimento di file remoti, condivisione di database, ecc..



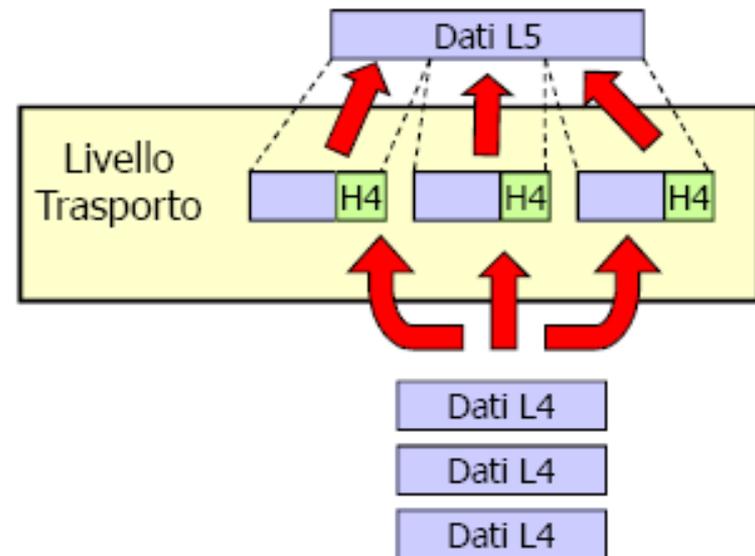
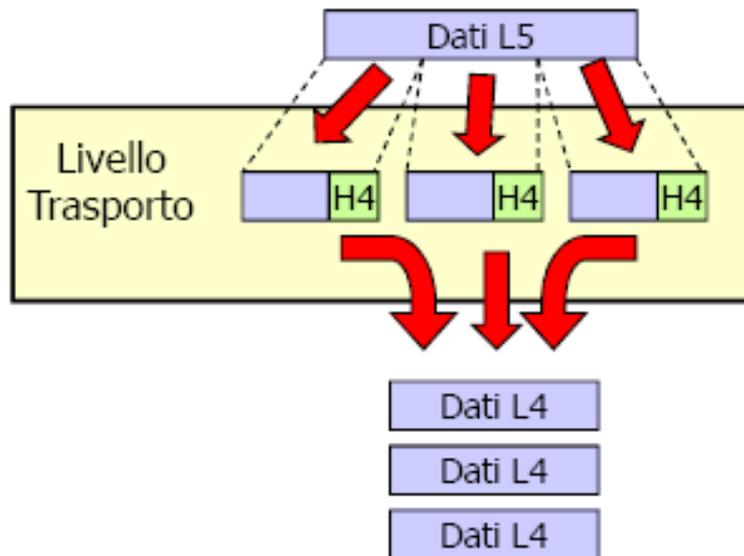
Livello Sessione

- è responsabile dell'organizzazione del dialogo e della sincronizzazione tra due programmi applicativi e del conseguente scambio di dati. Ad es. inserendo dei checkpoint in modo tale che un'eventuale caduta della connessione tra le macchine non causi una completa perdita dei dati trasmessi finora



Livello Trasporto

- Divide l'informazione in pacchetti e controlla che siano ricevuti nello stesso ordine di trasmissione (visto che i pacchetti possono fare strade diverse)
- Controllo del flusso dei dati con consegna sicura
- Multiplazione della connessione attraverso l'astrazione delle porte



Livello Data Link

- **Trasforma il mezzo fisico in linea di trasmissione affidabile**
- Divide le informazioni in pacchetti trasmettendoli sul mezzo fisico (data frame)
- Verifica la corretta ricezione attendendo un segnale di ack
- Crea e riconosce i limiti dei pacchetti (usa delimitatori)
- Gestisce l'eventuale duplicazione dei data frame dovuta alle ritrasmissioni per mancanza di ack
- Sincronizza mittente e ricevente
- Gestisce l'accesso al canale per reti broadcast

Livello Fisico

- **Si occupa della trasmissione dei bit sul canale fisico**
 - ❑ Caratteristiche fisiche (linee comunicazione, propagazione onde)
 - ❑ Codifica (rappresentazione dei bit, frequenza di trasmissione)
 - ❑ Modalità di trasmissione (simplex, half-duplex, full-duplex)
 - ❑ Caratteristiche Meccaniche (connettori)

