



Livello Trasporto



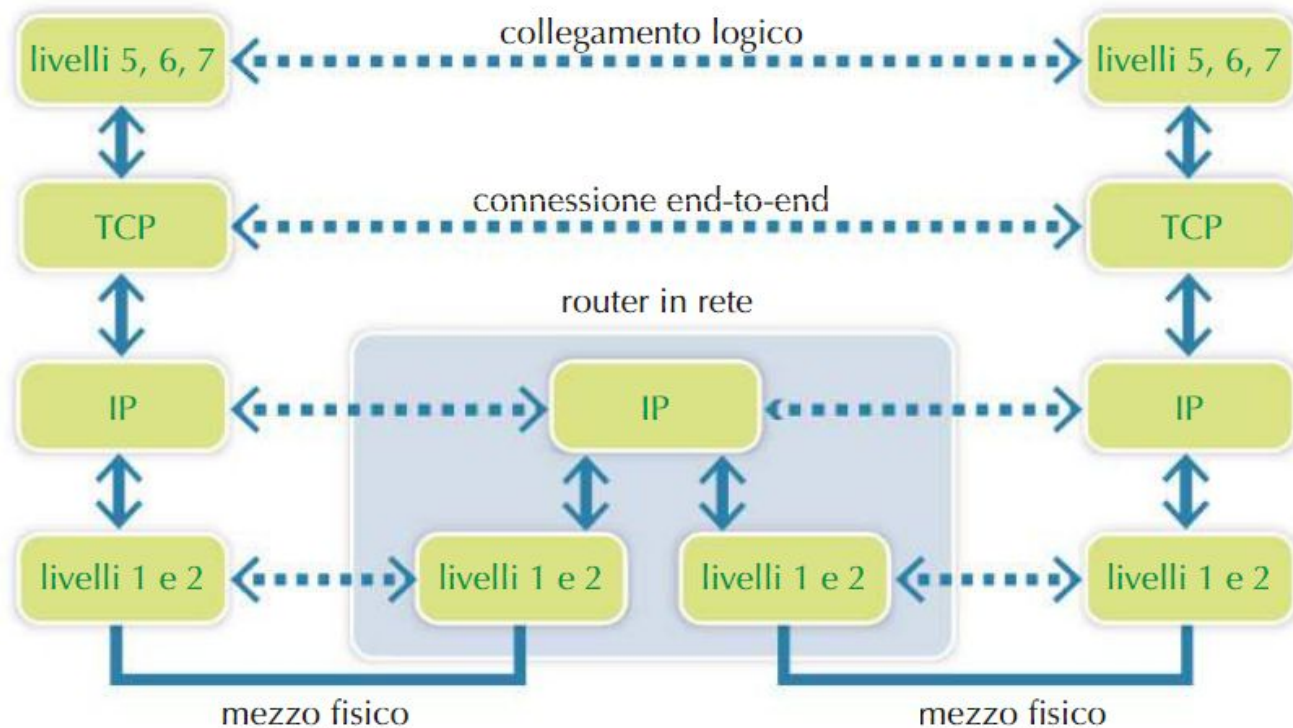
Pila ISO-OSI

livelli



voi siete qui

End-to-end



Livello trasporto in Internet

Due protocolli:

- TCP - Transmission Control Protocol
- UDP - User Datagram Protocol

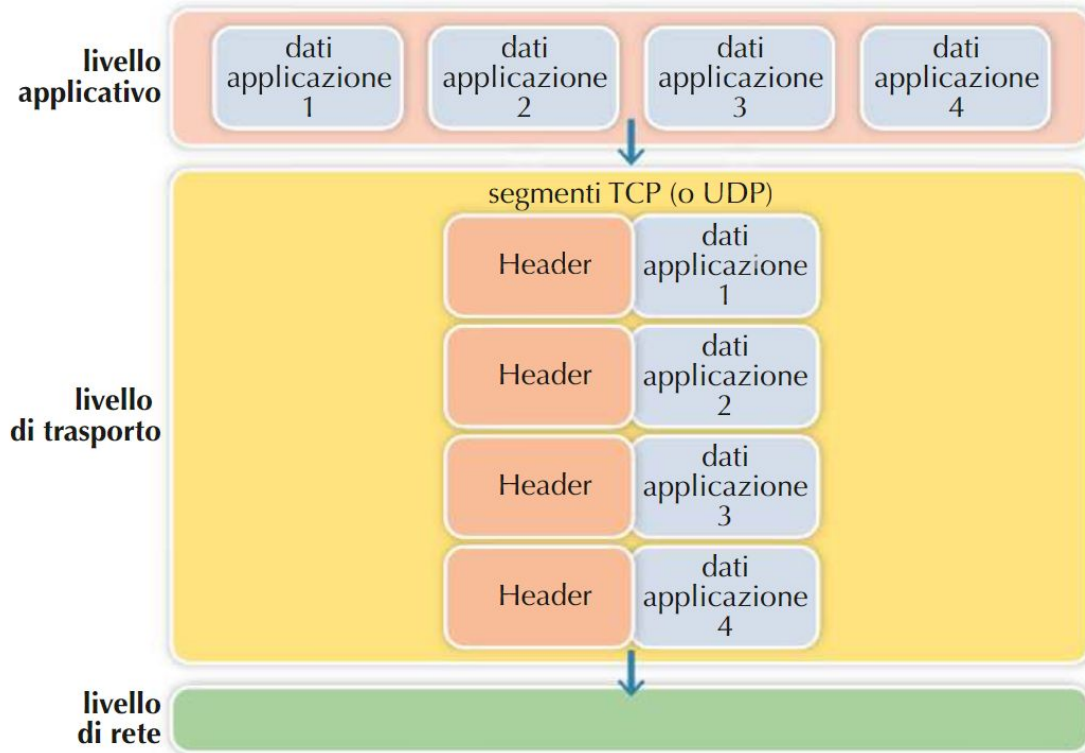
TCP - Transmission Control Protocol

Protocollo affidabile e orientato alla connessione.

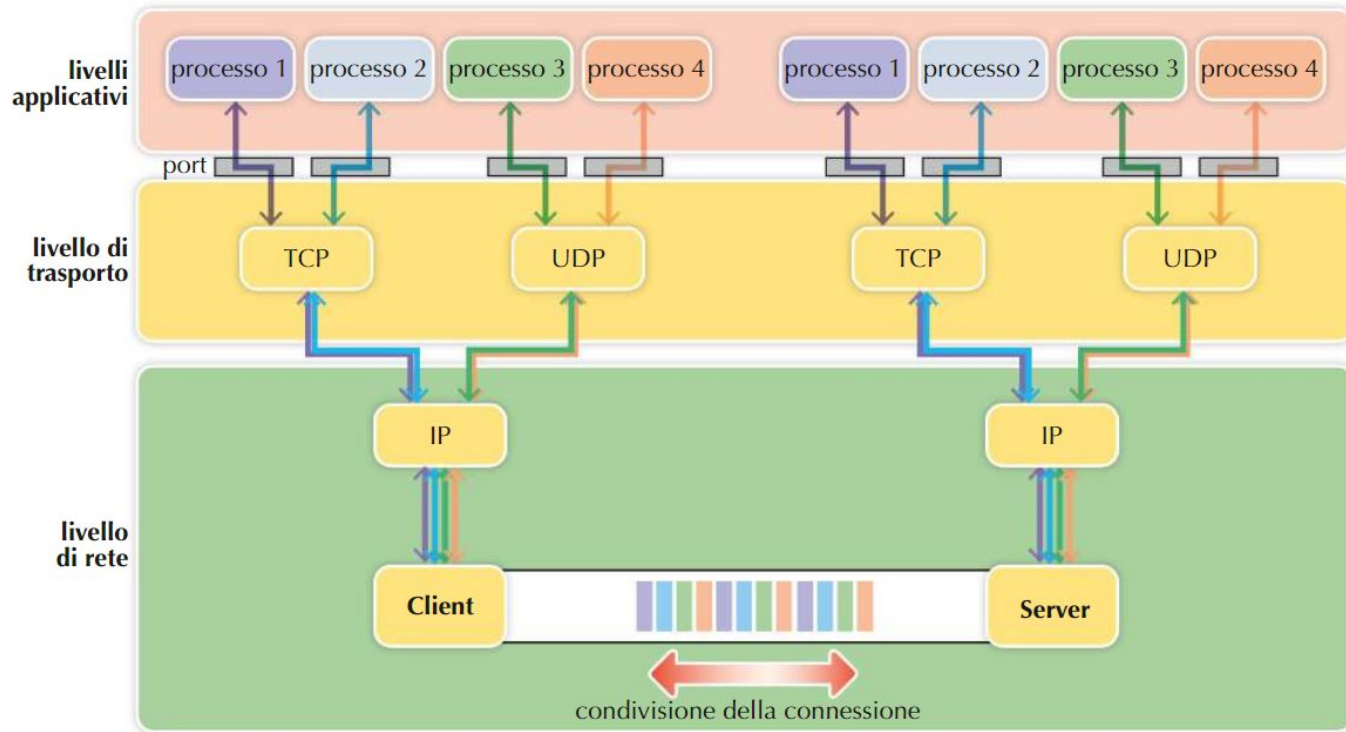
Compiti:

- Aprire, mantenere e chiudere una connessione
- Suddividere i dati in segmenti (riassemblarli a destinazione)
- Error recovery: segmenti persi e danneggiati
- Controllo del flusso
- Multiplexing e demultiplexing

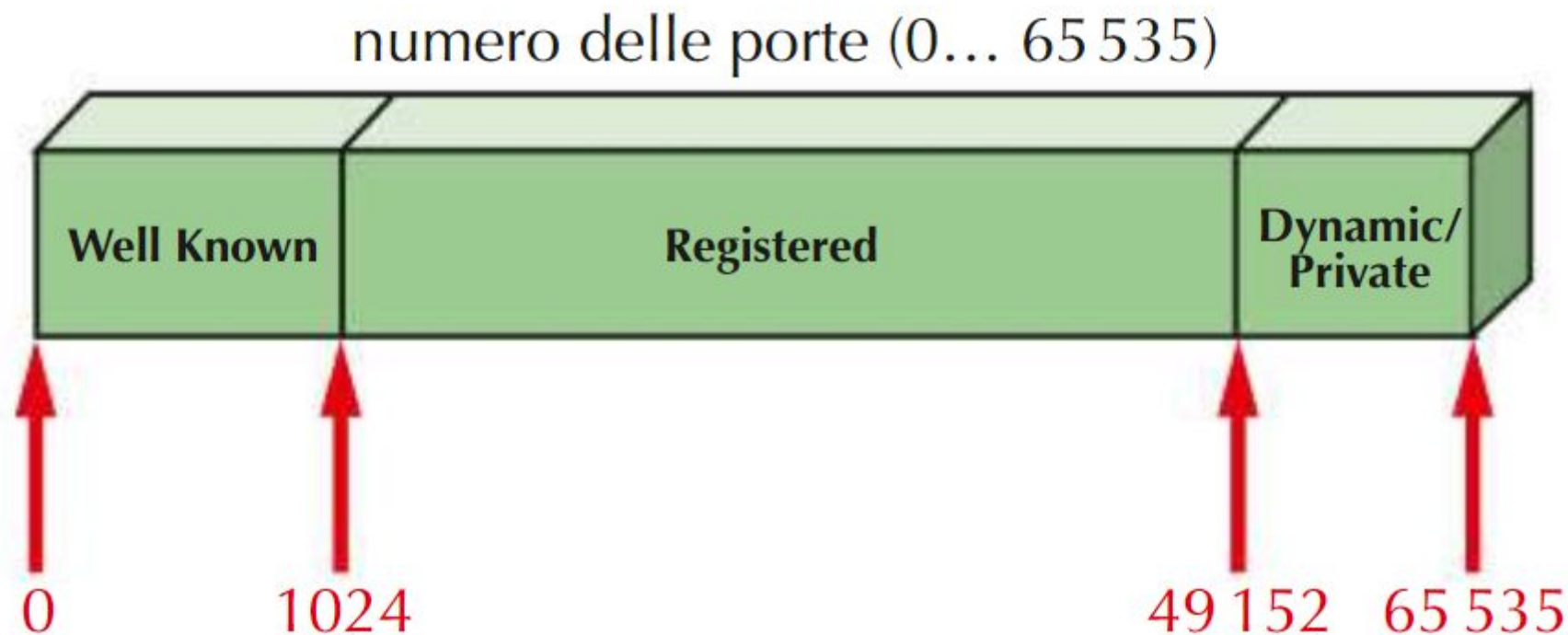
Multiplexing



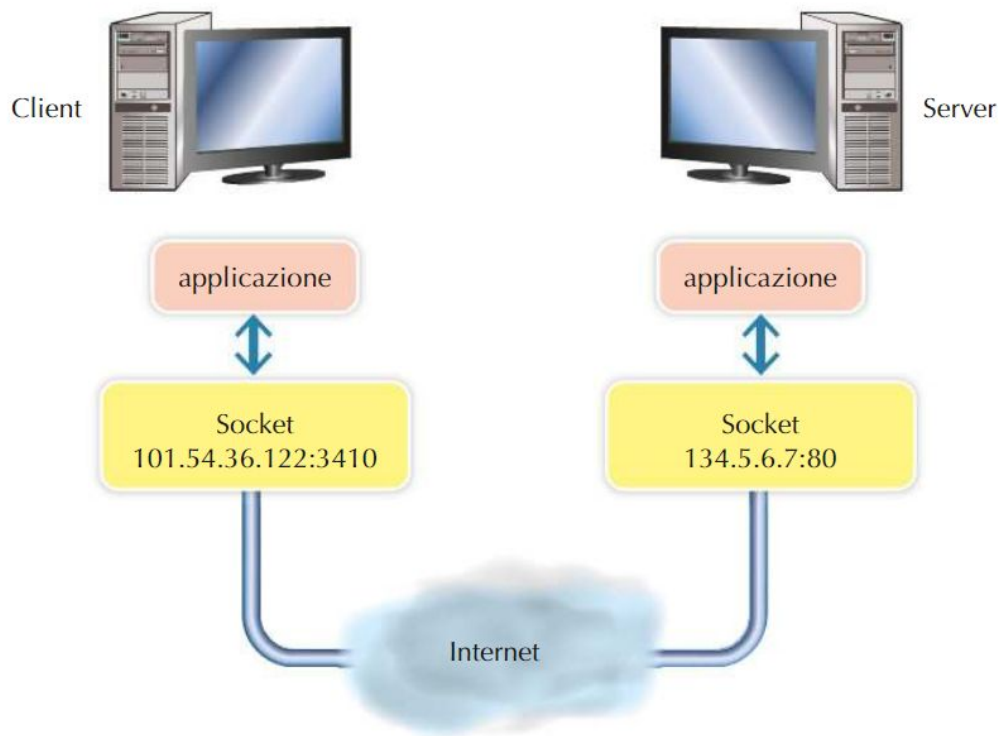
Multiplexing e demultiplexing: le porte



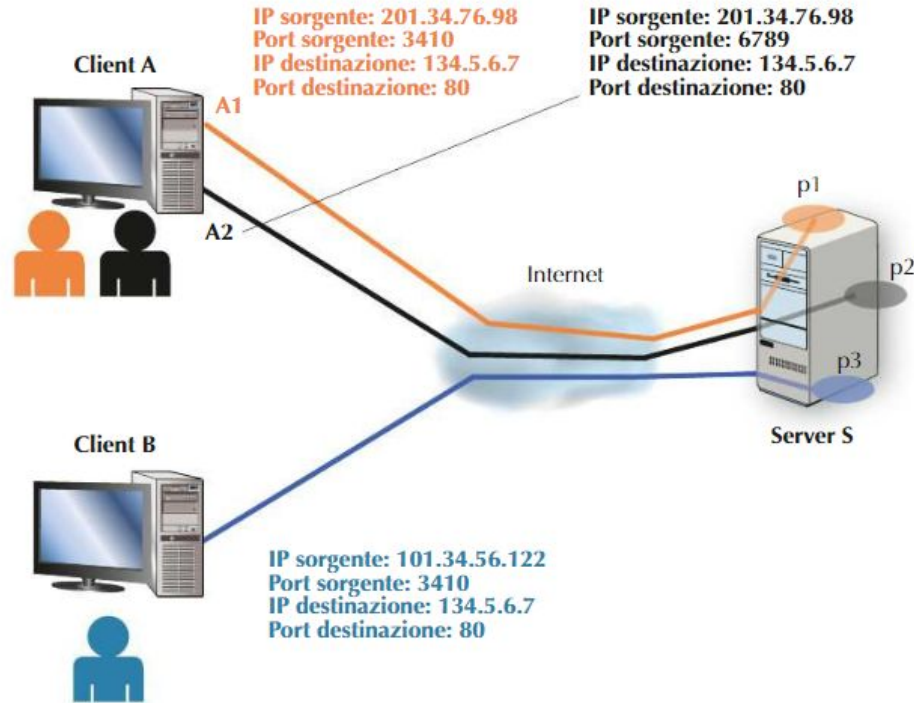
Porte



Socket



Socket



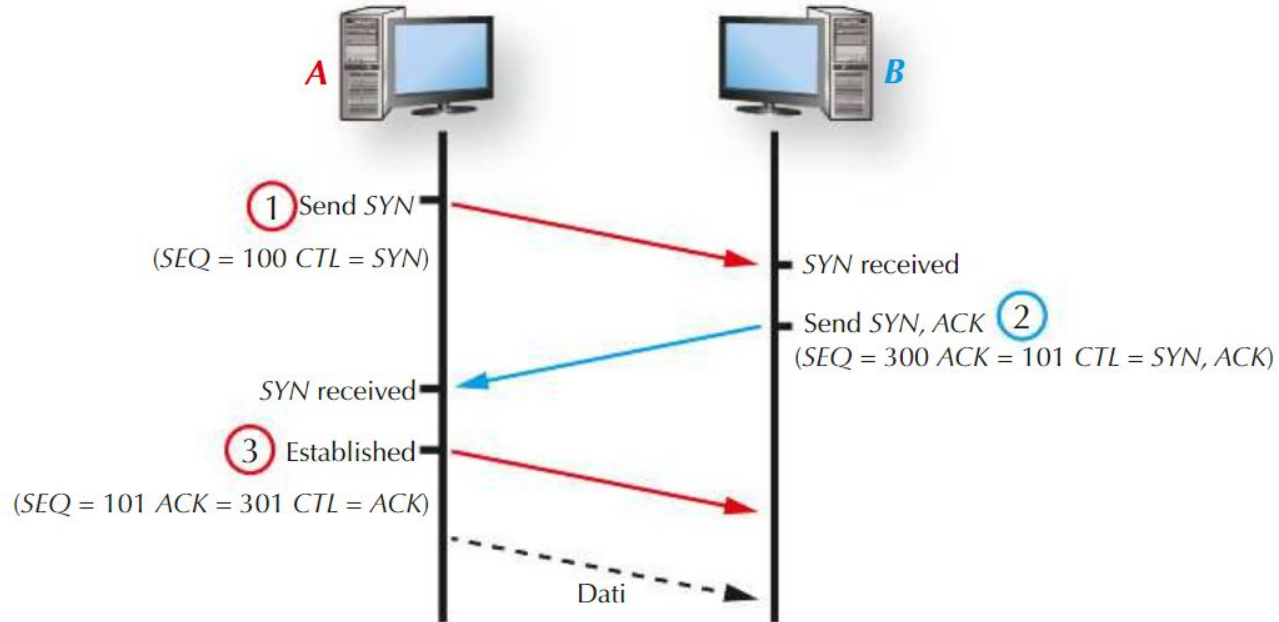
Gestione delle connessioni TCP

Tre stati fondamentali:

1. Apertura della connessione
2. Trasferimento dei dati
3. Chiusura della connessione

Apertura e chiusura della connessione

Three-way handshake

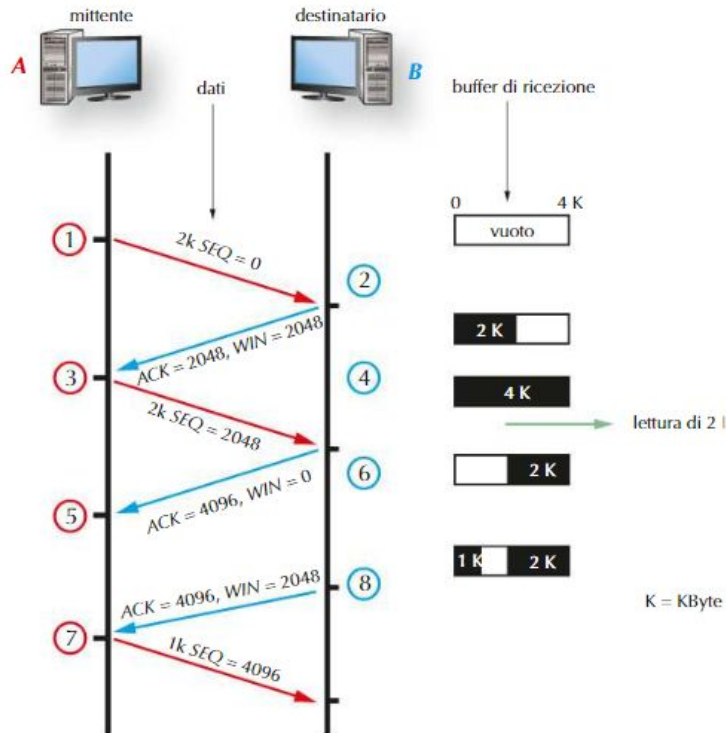


Trasferimento dati in TCP

TCP garantisce affidabilità utilizzando:

- Riscontro positivo (ACK)
- Timer

Trasferimento dati in TCP

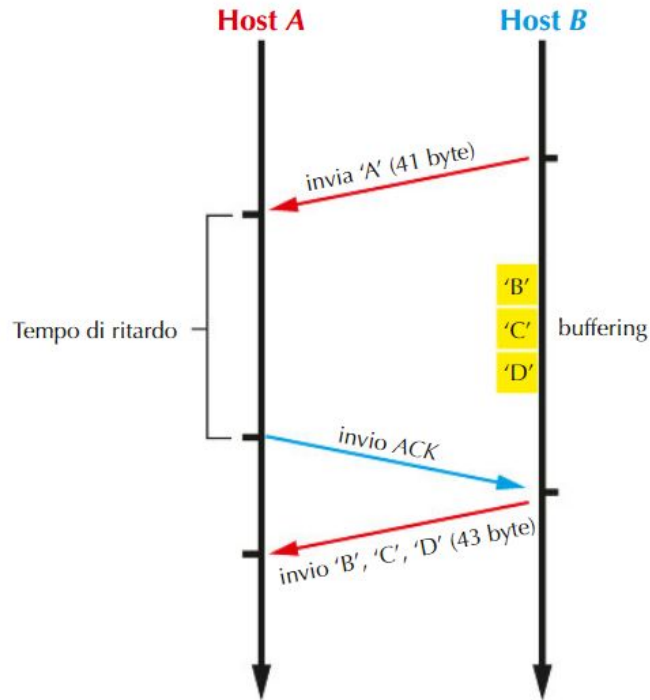


Problemi di efficienza

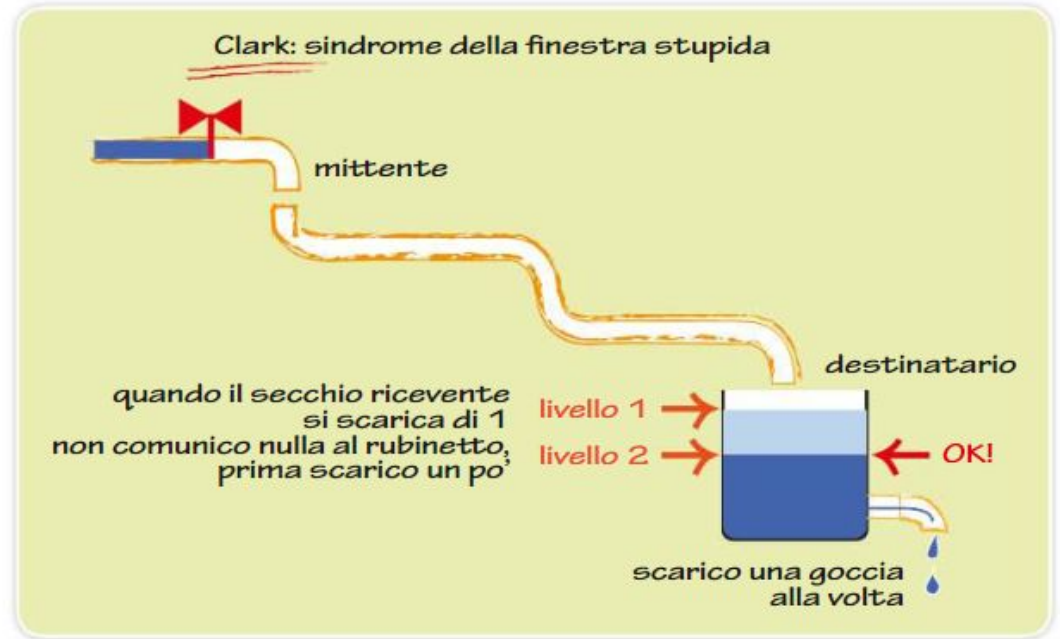
Tre problemi:

1. Processo di scrittura lento da parte del mittente
2. Processo di lettura e svuotamento buffer lento da parte del ricevente
3. Congestione della rete

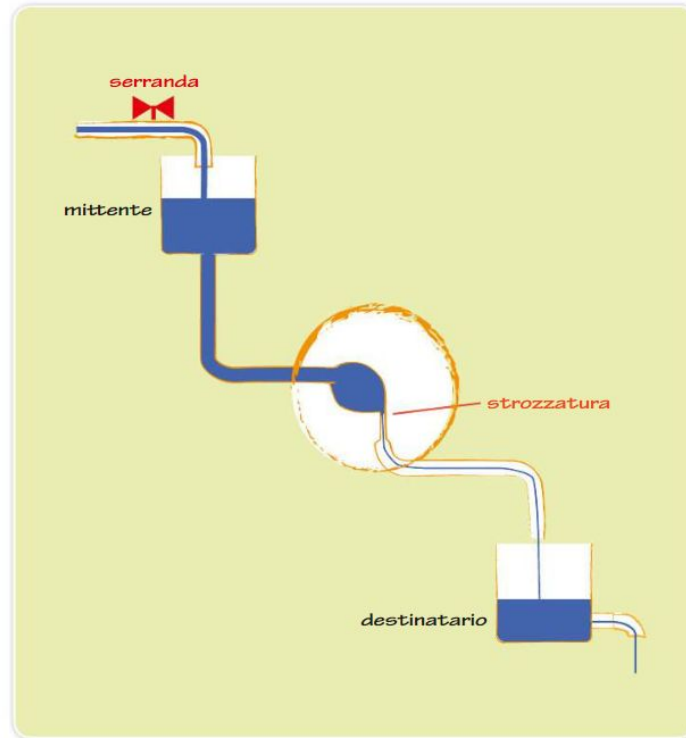
Soluzione di Nagle al primo problema



Soluzione di Clark al secondo problema



Congestione della rete



UDP - User Datagram Protocol

CONNECTION LESS e NON AFFIDABILE

