

# UDP – User Datagram Protocol

Mattia Pacchin – [mattia@v-research.it](mailto:mattia@v-research.it)

# UDP

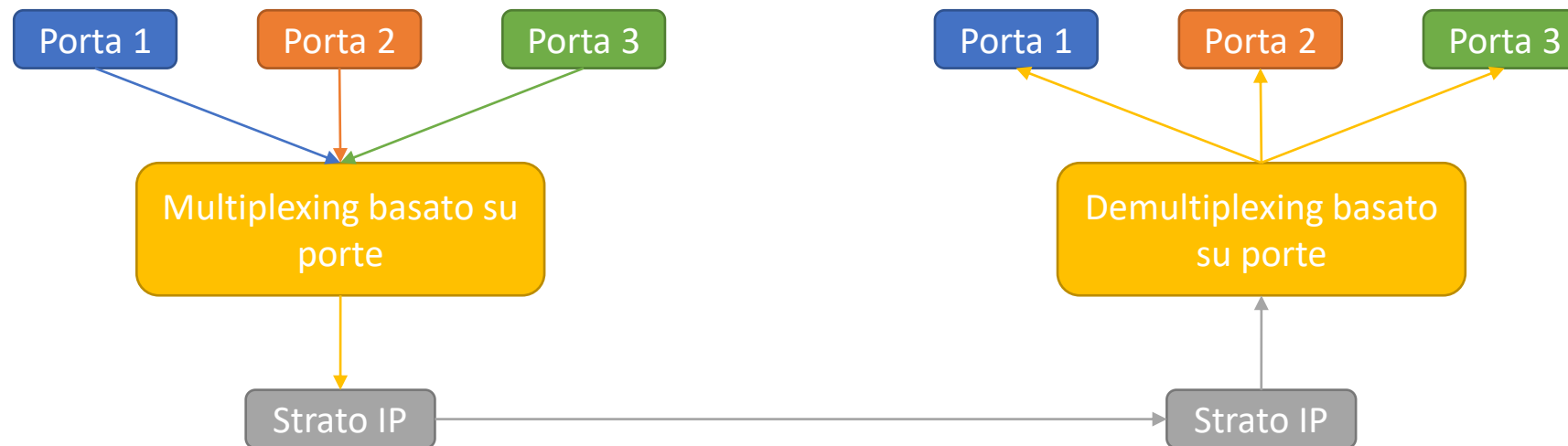
- È un protocollo di trasporto semplice che offre il minimo valore aggiunto possibile (multiplexing) rispetto a IP con l'obiettivo di richiedere il minimo possibile di risorse aggiuntive
- Fornisce un servizio di datagram non affidabile:
  - i pacchetti possono andar persi o essere consegnati non in ordine;
  - gli utenti scambiano datagram (non flussi)
  - possibili trasferimenti in parallelo in entrambe le direzioni (full duplex)
- Se il pacchetto UDP è errato, viene scartato silenziosamente, senza generazione di messaggi d'errore
- Il calcolo del checksum nell'UDP non è obbligatorio
- L'opzionalità dei checksum di UDP implica una velocità maggiore delle operazioni se disabilitata

# Recapito UDP

- UDP fornisce un servizio di recapito NON affidabile:
  - senza connessione (connectionless)
  - senza buffering: accetta i dati e li trasmette immediatamente (nessun servizio di buffering prima della trasmissione)
- Per certe applicazioni la mancanza di affidabilità non costituisce un
- Problema. Esempio: trasmissione di flussi audio. Se si perde un pacchetto ogni tanto la comprensione del flusso da parte del destinatario non ne risulta compromessa

# UDP – Multiplexing & Demultiplexing

- UDP supporta multiplexing e demultiplexing basato sulle porte
- In UDP la porta sorgente è opzionale (vale zero quando non è usata)
- Nella comunicazione connectionless, i pacchetti di più connessione UDP possono essere inviati durante la stessa trasmissione. Nel demultiplexing i pacchetti verranno reindirizzati in base al socket



# Formato del Datagram

- Porta di destinazione: identifica il processo di destinazione
- Porta sorgente (opzionale): identifica il processo sorgente per le risposte, oppure vale zero
- Lunghezza del messaggio: lunghezza del datagram in byte, compresi intestazione e dati
- Checksum (opzionale): checksum di 16 bit su intestazione e dati, oppure zero



# TCP VS UDP

- La scelta di UDP rispetto a TCP si basa su:
  - Funzionalità
  - Prestazioni
- Prestazioni a confronto
  - I meccanismi per la gestione dell'affidabilità possono ridurre il throughput
  - TCP ha un elevato overhead per segmento (header grande)
- Affidabilità
  - TCP fornisce trasferimenti affidabili e ordinati
  - UDP fornisce un servizio inaffidabile, l'applicazione deve accettare o considerare:
    1. perdite di pacchetti dovute a overflow ed errori
    2. datagram non in ordine
- Multicast e broadcast
  - Supportati solo da UDP
  - Lo schema di controllo degli errori di TCP non si presta al multicast affidabile.