

Elaborato programmazione di reti: Simulazione Go-Back-N ARQ

Eric Aquilotti

May 6, 2025

1 Introduzione

Il seguente progetto implementa una simulazione del protocollo **Go-Back-N ARQ** per l'invio affidabile di pacchetti tramite UDP. UDP non garantisce affidabilità, quindi si rende necessario un meccanismo di controllo degli errori a livello applicativo.

2 Struttura del `server.py`

Il server mantiene un contatore globale `expected` che rappresenta il numero del prossimo pacchetto atteso. Alla ricezione di un pacchetto:

- Il pacchetto viene decodificato e confrontato con il valore atteso.
- Se corrisponde, viene inviato un ACK al client e `expected` viene incrementato.
- Il server simula inoltre:
 - Ritardi casuali (5% dei casi), tramite `time.sleep(2)`.
 - Errori di trasmissione (5% dei casi), in cui il pacchetto viene ignorato.

3 Struttura del `client.py`

Il client implementa il protocollo Go-Back-N:

- Invia i pacchetti in base a una **finestra scorrevole** di dimensione `window_size`.
- Tiene traccia del `base` (primo pacchetto non confermato) e del `current` (prossimo pacchetto da inviare).
- Se scade il timeout prima della ricezione di un ACK, tutti i pacchetti non confermati nella finestra vengono ritrasmessi.

- L'uso di `select.select` permette di gestire la ricezione asincrona degli ACK con timeout.
- Un ACK valido è accettato solo se corrisponde a `base`. In caso contrario, è ignorato.
- Statistica: A fine trasmissione, vengono stampati i pacchetti persi e il numero di ritrasmissioni effettuate.