

## Esercizi su UDP (pagine 37–38)

### Esercizi su UDP

#### 7) Compilare ed eseguire il secondo esempio.

*Risposta:*

```
socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc]
> ./serverUDP
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 10

socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc][o 9s]
> []

socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc]
> ./clientUDP
Inserisci un numero intero:
[CLIENT] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/35000
[CLIENT] Contenuto: 11

socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc][o 2s]
> []
```

Figure 1: Output dell'esecuzione del secondo esempio

#### 8) Modificare il secondo esempio per costruire una semplice sommatrice.

*Answer:*

```
socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc]
> ./serverUDP
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 2
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 3
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 4
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 5
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 6
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 7
[SERVER] Sono in attesa di richieste da qualche client
[SERVER] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/20000
[SERVER] Contenuto: 8

socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc]
> ./clientUDP
Inserisci un numero intero:
2
Inserisci un numero intero:
3
Inserisci un numero intero:
4
Inserisci un numero intero:
5
Inserisci un numero intero:
6
Inserisci un numero intero:
7
[CLIENT] Ho ricevuto un messaggio da host/porta 127.0.0.1/35000
[CLIENT] Contenuto: 20

socket/udp/es2 [? main][?][C v15.1.1-gcc][o 20s]
> []
```

Figure 2: Funzionamento della sommatrice UDP

## Esercizio 9: sommatrice UDP e perdita di pacchetti

Usare la sommatrice su due macchine distinte provando, sulla macchina del client, a staccare il cavo di rete prima di un invio di un dato, ad esempio:

- Digitare “2345” + INVIO
- Digitare “5187” + INVIO
- Staccare il cavo
- Digitare “2” + INVIO
- Riattaccare il cavo e aspettare 30 s che il sistema operativo si riassetti
- Digitare “1” + INVIO
- Digitare “0” + INVIO

**Domande:** Che somma leggo? È corretta?

*Risposta:*

Il server somma solo i pacchetti effettivamente arrivati:

$$2345 + 5187 + 1 + 0 = 7533$$

(l’elemento “2” è andato perso durante la caduta del collegamento). Il risultato corretto sarebbe stato

$$2345 + 5187 + 2 + 1 + 0 = 7535.$$

Se anche la risposta “7533” andasse persa, il client resterebbe bloccato in ricezione. Per garantire affidabilità su UDP è necessario implementare un protocollo applicativo con ACK, timeout e ritrasmissione (oppure utilizzare TCP).