Web Server HTTP minimale in Python

Progetto di Programmazione di Reti

Università di Bologna

Luca Camillini

25 maggio 2025

Indice

Capitolo 1

Introduzione

Questa relazione documenta il progetto di Programmazione di Reti relativo alla realizzazione di un **web server HTTP minimale** in Python. L'obiettivo è mostrare come sia possibile implementare un server in grado di servire pagine web statiche, gestire richieste HTTP e rispondere correttamente ai client, utilizzando esclusivamente le librerie standard di Python.
Il progetto è composto da un unico componente server, che si occupa di:

- Ascoltare le richieste HTTP sulla porta 8080 di `localhost`.
- Servire file statici (HTML, CSS, immagini) dalla cartella `www/`.
- Gestire correttamente i codici di risposta HTTP (200, 404, ecc.).
- Fornire un frontend moderno, responsive e animato.

Capitolo 2

Struttura del Progetto

La struttura delle cartelle e dei file principali è la seguente:

```
Progetto/
|
+-- server.py
|
+-- www/
    |-- index.html
    |-- about.html
    |-- contact.html
    +-- style.css
```

- `server.py`: Script Python che implementa il server HTTP.
- `www/`: Directory che contiene i file statici serviti dal server.

Capitolo 3

Funzionalità Implementate

- **Risposta su localhost:8080**: Il server ascolta sulla porta 8080 dell'interfaccia locale.
- **Servizio di file statici**: Sono state utilizzate tre pagine HTML statiche (`index.html`, `about.html`, `contact.html`).
- **Gestione richieste GET**: Il server gestisce richieste HTTP di tipo GET e restituisce il file richiesto con codice 200.
- **Risposta 404**: Se il file richiesto non esiste, viene restituita una pagina di errore 404 personalizzata.
- **Gestione MIME types**: Il server determina automaticamente il tipo MIME dei file serviti (es. `.html`, `.css`, `.jpg`).
- **Logging delle richieste**: Ogni richiesta viene registrata su console con data, IP, metodo e codice di stato.
- **Frontend responsive e animato**: Le pagine HTML sono responsive e dotate di animazioni CSS.

Capitolo 4

Descrizione dei File Principali

server.py

Il file `server.py` contiene la classe `HTTPServer`, che gestisce:

- Creazione e configurazione del socket TCP.
- Parsing delle richieste HTTP.
- Determinazione del percorso del file richiesto e del tipo MIME.
- Invio della risposta HTTP (codice, header, corpo).
- Logging delle richieste.
- Gestione degli errori (404, 500).

www/index.html, about.html, contact.html

Queste sono le tre pagine principali del sito:

- `index.html`: Pagina principale, presenta il progetto e le sue caratteristiche.
- `about.html`: Descrive il progetto e le tecnologie utilizzate.
- `contact.html`: Mostra informazioni tecniche e una form di contatto simulata.

www/style.css

File CSS che definisce il layout responsive, le animazioni e lo stile della pagine.

Capitolo 5

Esempio di Avvio del Server

```
$ python server.py
Server avviato su http://localhost:8080
Serving files da: /percorso/assoluto/www
Premi Ctrl+C per fermare il server
```

In seguito si dovrà aprire un browser e digitare: **http://localhost:8080/**