

# RELAZIONE WEB SERVER

Studente: Galli Mattia

Matricola: 0001078199

Questa relazione descrive la progettazione e l'implementazione di una serie di script Python per la gestione di rete, inclusi un server multithread Telnet, un server HTTP multithread, un router e un server di rete. Ogni componente è progettato per dimostrare l'uso di socket, threading, e altre funzionalità di rete in Python.

## 1. Server HTTP Multithread

Il server HTTP multithread utilizza `socketserver.Threading TCPServer` per gestire richieste simultanee su una porta specificata. Il server consente la terminazione pulita utilizzando i segnali di sistema. Il codice legge la porta dalla riga di comando, crea il server, e gestisce le richieste in un ciclo infinito fino a quando non viene premuto Ctrl+C.

## 2. Router di Rete

Il router di rete utilizza socket TCP per comunicare con un server e i client. Crea una tabella ARP per mappare gli indirizzi IP dei client ai rispettivi socket e indirizzi MAC. Il router riceve pacchetti dal server, li elabora e li inoltra ai client appropriati.

## 3. Server di Rete

Il server di rete utilizza socket TCP per stabilire una connessione con un router. L'utente può inviare messaggi ai client specificati utilizzando gli indirizzi IP e MAC. Il server costruisce il pacchetto con intestazioni Ethernet e IP e lo invia al router, che poi inoltra il pacchetto al client corretto.

## 4. Server Telnet Multithread

Il server Telnet multithread utilizza socket TCP e threading per gestire connessioni multiple. Ogni client può scegliere tra tre opzioni: visualizzare l'elenco delle directory, mostrare la directory corrente, o uscire. Ogni connessione è gestita in un thread separato, permettendo al server di gestire più client simultaneamente.

## Conclusione

Questi script Python dimostrano l'uso efficace delle funzionalità di rete, come i socket e i thread, per creare server robusti e scalabili. Ogni componente svolge un ruolo specifico nella gestione delle comunicazioni di rete, dalla gestione delle richieste HTTP alla simulazione di un router di rete, fino alla creazione di un server Telnet multithread.