

Progetto: “Network Analyzer & Port Scanning Tool”

Scuola: ITS Tecnologia dell'informazione e della comunicazione.

Anno: 2022-2024

Materia: Programmazione Python

Docente: Massimo Papa

Autore: Niccolò Cutugno

A) Oggetto :

L'oggetto di questo documento è l'analisi di uno strumento di rete implementato utilizzando Python.

B) Scopo :

Lo scopo dello strumento di rete è fornire agli utenti funzionalità per la scansione delle porte, la scansione della rete e l'analisi dei pacchetti. Permette agli utenti di cercare porte aperte su un dispositivo target, scoprire dispositivi su una rete e analizzare i pacchetti di rete.

C) Analisi tecnica :

Lo strumento di rete è stato implementato utilizzando diverse librerie e moduli, tra cui:

- tkinter: Utilizzato per creare l'interfaccia grafica (GUI) dello strumento.
- nmap: Utilizzato per la scansione delle porte al fine di identificare porte aperte su un dispositivo target.
- scapy: Utilizzato per la scansione della rete al fine di scoprire dispositivi su una rete.
- pyshark: Utilizzato per l'analisi dei pacchetti al fine di catturare e analizzare i pacchetti di rete.
- threading: Utilizzato per eseguire contemporaneamente le attività di scansione e analisi.

Le funzionalità dello strumento sono state suddivise in tre schede:

- 1) Scanner di porte: Permette agli utenti di cercare porte aperte su un dispositivo target. Utilizza la libreria nmap per eseguire la scansione delle porte.
- 2) Scanner di rete: Permette agli utenti di scoprire dispositivi su una rete. Utilizza la libreria scapy per inviare richieste ARP e ricevere risposte dai dispositivi sulla rete.
- 3) Analizzatore di pacchetti: Permette agli utenti di catturare e analizzare i pacchetti di rete. Utilizza la libreria pyshark per catturare pacchetti su un'interfaccia di rete specificata e applicare filtri per l'analisi.

D) Eventuali commenti su particolari procedure implementate :

- 1) Lo scanner di porte utilizza la libreria nmap per eseguire una scansione TCP SYN sul dispositivo target specificato. Esamina una serie di porte specificate dall'utente (range) e visualizza lo stato di ciascuna porta (aperta, chiusa, filtrata).

- 2) Lo scanner di rete invia richieste ARP per scoprire dispositivi sulla rete. Visualizza gli indirizzi IP e MAC dei dispositivi scoperti.
- 3) L'analizzatore di pacchetti cattura i pacchetti di rete sull'interfaccia di rete specificata e visualizza i pacchetti catturati per l'analisi.

E) Indicazioni su come e cosa dare in input e cosa aspettarsi in output :

- 1) Scanner di porte: Inserire l'indirizzo IP del dispositivo target, la porta iniziale e la porta finale nei rispettivi campi di input. Fare clic sul pulsante "Scansiona" per avviare il processo di scansione delle porte. Lo strumento visualizzerà lo stato di ciascuna porta analizzata nell'area di output.
- 2) Scanner di rete: Inserire la notazione CIDR della rete nel campo di input. Fare clic sul pulsante "Scansiona" per avviare il processo di scansione della rete. Lo strumento visualizzerà gli indirizzi IP e MAC dei dispositivi scoperti nell'area di output.
- 3) Analizzatore di pacchetti: Selezionare l'interfaccia di rete dal menu a discesa. Inserire un filtro (se necessario) nel campo di input. Fare clic sul pulsante "Analizza" per avviare la cattura e l'analisi dei pacchetti di rete. Lo strumento visualizzerà i pacchetti catturati nell'area di output.

F) Conclusioni :

Lo strumento di rete fornisce agli utenti un modo conveniente per eseguire attività di scansione delle porte, scansione della rete e analisi dei pacchetti. Offre un'interfaccia user-friendly e utilizza varie librerie e moduli per ottenere le sue funzionalità. Seguendo le istruzioni fornite, gli utenti possono utilizzare efficacemente lo strumento.