

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií

Zadanie č.1

SIP Proxy

Mobilné technológie a aplikácie
Šk. rok 2021/22

Meno a priezvisko: Lukáš Koco

AIS ID: 110820

28.2.2022

Meno: Lukáš Koco
ID: 110820

Obsah

Implementácia riešenia.....	3
Používateľská príručka	3
Odchytené pcap súbory	4
Úprava stavových kódov	4

Implementácia riešenia

Na implementáciu SIP Proxy bola použitá knižnica sipfullproxy.py (zdroj: <https://github.com/tirfil/PySipFullProxy/blob/master/sipfullproxy.py>) a jazyk Python. Knižnica poskytovala dostatočnú funkcionálnosť pre základné body, no pre rozšírené ju bolo potrebné upraviť. Na sprevádzkovanie ústredne bolo potrebné prepísať kód z Python 2 na Python 3, nakoľko syntaktické rozdiely medzi týmito verziami spôsobili nefunkčnosť pôvodnej knižnice. Tak isto funkcia main z pôvodnej knižnice bola vybraná vonku a owrapovaná v súbore main.py. Okrem spomenutej knižnice boli použité ešte knižnice logging, time, socket, socketserver, sys a re.

Riešenie implementuje všetky základné aj rozšírené požiadavky zadania. Registrácia účastníka, vytočenie, zvonenie, prijatie a ukončenie hovoru by mali fungovať pre všetkých softphone klientov, ktorý to podporujú.

Pre realizáciu konferenčného hovoru, presmerovania a videohovoru je potrebné používať klienta, ktorý toto podporuje. Pri vývoji riešenia sa na testovanie používal Linphone.

Všetky tieto funkcionality pod kapotou rieši už spomenutá knižnica, ktorá signalizuje potrebné správy medzi softphone klientami. To znamená, že po spustení ústredne sa stačí nejakým softphone klientom pripojiť na ústredňu a môže sa začať telefonovať.

Denník hovorov je implementovaný vo forme .log súboru. Loguje sa kto komu kedy volal spolu s ID hovoru, ako aj kedy bol ktorý hovor prijatý a ukončený (na základe call ID). Tento .log súbor si program vytvára a dopĺňa doň počas behu. Tento .log súbor sa nachádza / vytvára v mieste, kde je uložený samotný script. Jeho meno je dennik.log.

Pri úprave SIP stavových kódov boli zmenené nasledujúce kódy:

- Odpoveď „200 Ok“ na REGISTER bola upravená na „200 VSETKO OK“
- Odpoveď „400 Bad Request“ bola upravená na „400 (Very) Bad Request“
- Odpoveď „480 Temporarily Unavailable“ bola upravená na „480 (Unfortunately) Temporarily Unavailable“

Riešenie je verejne dostupné tu: <https://github.com/LucasKay64/SIPProxy>

Používateľská príručka

Program je spustiteľný ako Python script z terminálu. Je nutné zadať ako argument IP adresu, na ktorej má byť proxy server spustený (ipconfig -> a pod kolonkou Wireless LAN adapter Wi-Fi -> IPv4 Address, v prípade, že sme na WiFi).

Teda proxy spustíme v cmd príkazom:

```
python main.py <<ip>>
```

Následne sa vypíše správa, že proxy beží na pozadí ako aj s informáciou na ktorej IP beží. Softphone klienti sa na túto IP vedia pripojiť a telefonovať. Ďalšia interakcia s programom už

Meno: Lukáš Koco
ID: 110820

nie je nutná. Program beží na pozadí a s pomocou knižnice socketserver spracováva prichádzajúce požiadavky.

V prípade, že nebude poskytnutá ip, program vypíše chybovú hlášku a skončí.

Odchytené pcap súbory

V priečinku pcaps sa nachádzajú pcap súbory pre každý bod zadania.

- Registrácia v súbore register.pcapng
- Vytočenie hovoru a zvonenie na druhej strane v súbore vytocenie_a_zvonenie.pcapng
- Prijatie hovoru druhou stranou, fungujúci hlasový hovor v súbore prijatie_hovoru_fungujuci_hlasovy_hovor.pcapng
- Ukončenie hlasového hovoru (prijatého aj neprijatého) v súboroch ukoncenie_hovoru_prijateho.pcapng a ukoncenie_hovoru_neprijateho.pcapng
- konferenčný hovor v súbore conference_call.pcapng
- presmerovanie hovoru v súbore presmerovanie.pcapng
- videohovor v súbore videohovor.pcapng

Úprava stavových kódov

Pre overenie úpravy stavových kódov si stačí pozrieť súbor register.pcapng, kde odpoveď „200 Ok“ je zmenená na „200 VSETKO OK“, alebo v súbore 480_temp_unavailable.pcapng, kde vidno zmenené „480 Temporarily Unavailable“ na „480 (Unfortunately) Temporarily Unavailable“.