

Zadanie 1 – SIP Proxy (telefónna ústredňa)



GitHub

Zadanie

Základné informácie

Hlavná knižnica použitá pre implementáciu vlastnej SIP proxy je zo [zdroja](#) a je uvedená pod licenciou GNU General Public License.

Úprava knižnice

Knižnica, uvedená vyššie obsahovala chyby, ktoré znemožnili jej spustenie v najnovšej verzii python (3.10). Na základe analýzy knižnice uvádzam zoznam upravených chýb:

1. `if registrar.has_key(origin) -> if origin in registrar,`
2. `string.join(data, "\r\n") -> "\r\n".join(data).encode("utf-8"),`
3. `data = self.request[0] -> data = self.request[0].decode("utf-8")`

Ďalej som triedu `UDPHandler` upravil tak, aby sa dala volať z `main.py` bez dodatočných importov. Uvedené som docielil pomocou:

1. Z globálnych premenných `registrar`, `recordroute`, `topvia`, vrátane všetkých `rx_*` som spravil premenné triedy `UDPHandler`,
2. Podobnú úpravu som urobil aj pre funkcie: `hexdump(...)`, `quotechars(...)` a `showtime(...)`.

Na záver som poskytnuté volanie celej knižnice upravil do vlastnej funkcie `starter`, do ktorej som dorobil aj riadne ukončenie serveru pomocou nasledovného kódu.

```
thread = threading.Thread(None, server.serve_forever)
thread.daemon = True
thread.start()
while(input("Type 'exit' to stop SIP PROXY: ") != "exit"):
    continue
server.shutdown()
server.server_close()
thread.join()
exit(0)
```

Povinná funkcionality

- Registrácia účastníka (bez nutnosti autentifikácie)
 - [pcap](#)
- Vytočenie hovoru a zvonenie na druhej strane

- [pcap](#)
- Prijatie hovoru druhou stranou, fungujúci hlasový hovor
 - [pcap](#)
- Ukončenie hlasového hovoru (prijatého (1.) aj neprijatého (2.))
 - [pcap](#)

Nepovinná funkcionality

✓ Možnosť zrealizovať konferenčný hovor (aspoň 3 účastníci).

- Uvedenú funkcionality poskytuje knižnica bez potrebných modifikácií,
- [pcap](#)

✓ Možnosť presmerovať hovor.

- Uvedenú funkcionality poskytuje knižnica bez potrebných modifikácií,
- [pcap](#)

✓ Možnosť realizovať videohovor.

- Uvedenú funkcionality poskytuje knižnica bez potrebných modifikácií,
- [pcap](#)

✗ Logovanie "denníka hovorov" – kto kedy komu volal, kedy bol ktorý hovor prijatý, kedy bol ktorý hovor ukončený, do ľubovoľného textového súboru v ľubovoľnom formáte.

✓ Úprava SIP stavových kódov z zdrojovom kóde proxy, napr. "486 Busy Here" zmeníte na "486 Obsadené"

- Vlastné stavové kódy som do knižnice dorobil pomocou premennej `message` a nahradením všetkých volaní hard-coded stringov, ako napríklad `self.sendResponse("500 Server Internal Error")` za `self.sendResponse(self.message['500'])`.
- Ostatné stavové kódy, ktoré neboli priamo poskytované proxy som zhrnul do vlastnej premennej `states`. Zdroj uvedených kódov bola [wikipedia](#) - dôvod výberu wikipédie bol formát zápisu, ktorý sa pomocou `bash` dal ľahko upraviť do python dictionary.
- Zmenené stavové kódy je možné vidieť v nasledovných súboroch:
 - [Konferenčný hovor](#)
 - [Presmerovaný hovor](#)
 - [Video hovor](#)

```
grep '^([0-9])([0-9])([0-9])' states.txt | sed 's/^"/g' | sed 's/\r$/g' | sed 's/$/":'
",/g' > states3.txt
```