

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií

Mobilné Technológie A Aplikácie
Zadanie 1 SIP proxy

David Kastler

Ing. Miroslav Bahleda, PhD.

2021/22

Znenie zadania

Riešenie zadania

Môj github repozitár: <https://github.com/DavidKastler/MTAA-zadanie-1>

Riešenie môjho zadania som implementoval v jazyku Python, keďže tento jazyk celkom poznám a chcel som sa ňom zlepšiť. Použil som na to knižnicu PySipFullProxy (zdroj: <https://github.com/tirfil/PySipFullProxy>), na základe toho, že prednášuci ho použil ako príklad na prednáške, tak som si povedal, že pôjdem na istotu, keďže táto knižnica určite funguje.

Úpravy v knižnici

V tejto knižnici bolo potrebné spraviť isté zmeny, keďže bola napísaná v starej verzii Pythonu. Ako je dekódovanie byte streamu do textu a zakomentoval som jednu podmienku ktorá ma zastavovala od spustenia na localhoste.

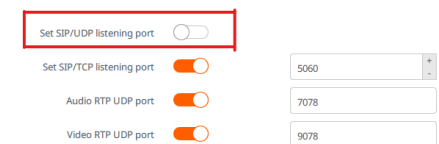
Spustenie proxy servera a nastavenie klienta

Po vykonaných zmenách v knižnici som vedel spustiť proxy server. Cez metódu main v mojom súbore. Už som sa len potreboval pripojiť na zariadeniach na neho. Ako klienta som si vybral Linphone.

Nastavenie Linphone:

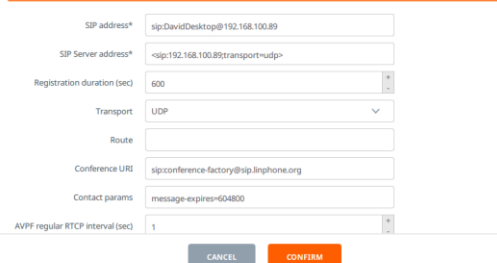
- Pred nastavením účtu som potreboval zmeniť jedno nastavenie ktoré používalo port 5060 na počúvanie, toto robilo problém pri pripájaní na zariadení kde bol aj server

Network protocol and Ports

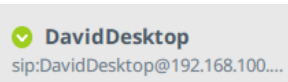


- Pri vytváraní nového účtu som zadal do tohto kontextového okna tieto informácie

Main SIP account settings



- do SIP address som dal „[sip:nazov@ipProxyServera](#)“
 - do SIP Server address som dal „<sip: ipProxyServera;transport=udp>“
 - prípadne ak sa to automaticky nezmenilo tak aj transport treba nastaviť na UDP
- Ak je všetko správne nastavené tak by ste mali mať pri účte zelenú fajku

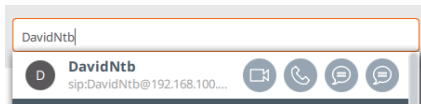


Telefonovanie cez klientov

Po nastavení a úspešnom prihlásení sa môže volať medzi klientmi.

Proces telefonovania

- Ak nemám uložených klientov už v kontaktoch tak začnem písať do textového okna meno klienta a stlačím tlačidlo hovoru.



- Po kliknutí na telefón, zavoláte danému človeku

Scenár 1 – Registrácia

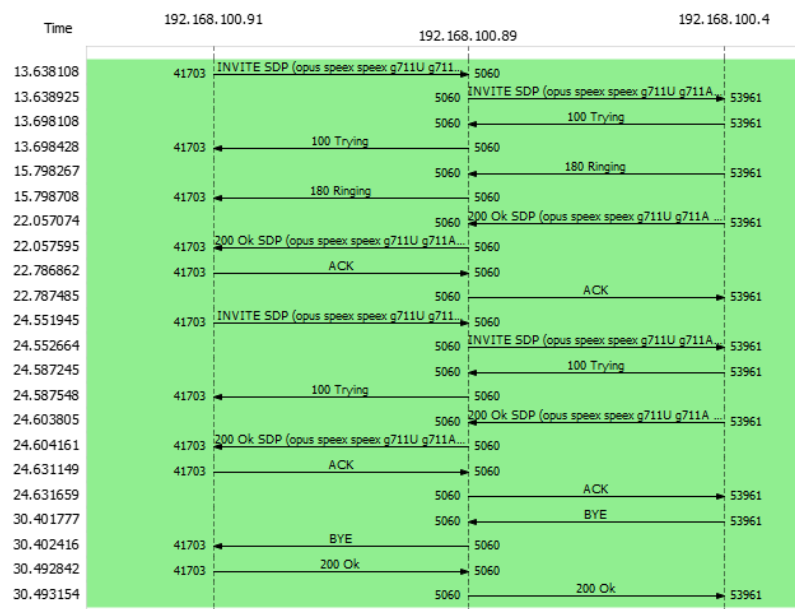
31	4.675863	192.168.100.91	192.168.100.89	SIP	686 Request: REGISTER sip:192.168.100.89 (1 binding)
32	4.676582	192.168.100.89	192.168.100.91	SIP	711 Status: 200 VYBORNE (REGISTER) (1 binding)
37	5.174273	192.168.100.91	192.168.100.89	SIP	686 Request: REGISTER sip:192.168.100.89 (1 binding)
38	5.174954	192.168.100.89	192.168.100.91	SIP	711 Status: 200 VYBORNE (REGISTER) (1 binding)

V programe to je na v priečinku register.pcap

Priebeh komunikácie:

- Klient (notebook) vyslal request na registráciu
- Proxy (počítač) spracoval požiadavku a zaslal „200 VYBORNE“ naspäť
- Klient následne zaslal PUBLISH správu, ktorá dávala serveru doplnkové informácie

Scenár 2 – Zavolanie si medzi klientmi (vytočenie, prijatie druhou stranou a ukončenie hovoru)



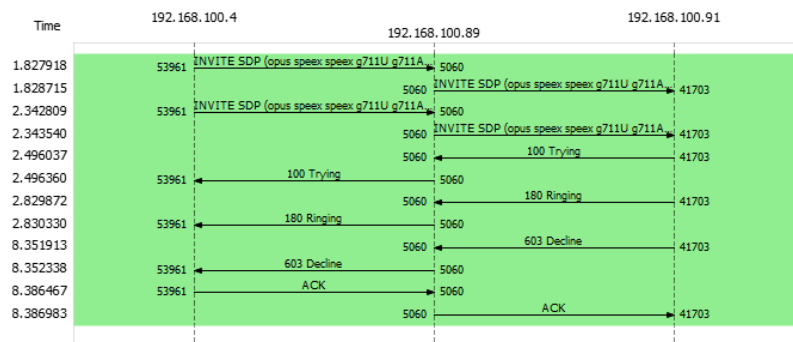
V tomto prípade bol server počítač (.89) a klienti mobil (.4) a notebook (.91), opisujem tri podmienky a to:

- Vytočenie hovoru a zvonenie na druhej strane
- Prijatie hovoru druhou stranou, fungujúci hlasový hovor
- Ukončenie hlasového hovoru

Komunikácia prebiehala nasledovne:

- Poslala sa správa INVITE z notebooku na uskutočnenie hovoru, ktorú proxy server preposlal mobilu
- Mobil spracoval požiadavku a poslal správu „100 Trying“ a následne keď začal zvoniť tak poslal „180 Ringing“
- Potom po pár sekundách som zdvihol na notebooku a notebook poslal OK sdp
- Mobil na to odpovedal ACK a INVITE ako „renegotiate“ na uskutočnenie hovoru
- Prebiehal pár sekúnd hovor a na mobile som zložil ktorý vyslal BYE správu notebooku
- Notebook to spracoval a poslal mobilu 200 Ok čo ukončilo konverzáciu

Scenár 3 – ukončenie neprijateľného hovoru



IP adresy ostali rovnaké ako pri scenári 2, tuto som simuloval neprijatie hovoru.

Komunikácia prebiehala podobne ako pri scenári 2, len po 180 Ringing prišlo od mobilu 603 Decline čo ukočuje hovor a po prijatí ACK sa aj ukončil.

Scenár 4 – Konferenčný hovor



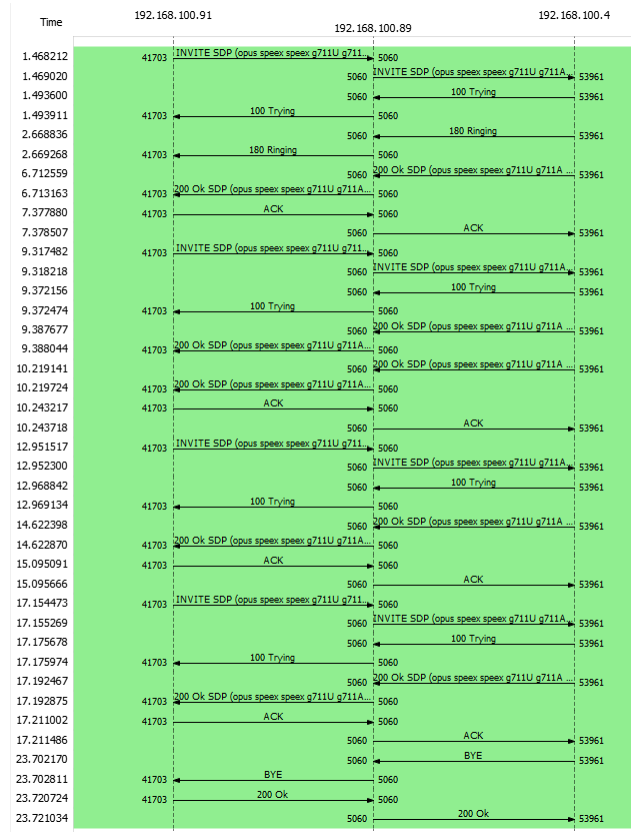
Do tohto scenára som pridal ďalšie zariadenie Iphone (.83) aby som vedel simulovať konferenčný hovor.

Komunikácia prebiehala rovnako ako pri normálnom hovore, len s istými rozdielmi:

- Uskutočňovali sa dva hovory naraz zo zariadenia ktoré uskutočnilo hovor

- notebook ak by zložil zrušil by sa konferenčný hovor pri ostatných zariadeniach by to tak neplatilo
- Okrem toho tu nie je rozdiel od bežnej komunikácie

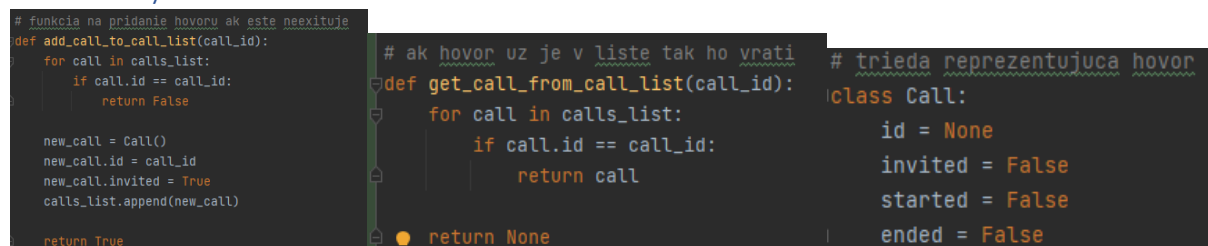
Scenár 5 – Video hovor



V princípe tu sa odohráva scenár ako pri normálnom hovore s rozdielom, že:

- Uskutočnil sa normálny hovor
- Po požiadavke telefónom o vie video hovor sa:
 - Poslal sa INVITE SPD ako „renegotiation“ na uskutočnenie hovoru
 - Po vymenení si prijatí ACK sa uskutočnil video hovor

Podmienky 1 – denník hovorov



Na realizáciu hovorov som použil tieto dve funkcie a jednu triedu.

Riešia problém toho, že sa počas hovoru posielajú viac ako jeden INVITE a ďalšie iné veci.

David Kastler, 110972

Parametre Call triedy a aj potrebné výpisy riešim v podmienkach pri typoch prijatých správ.

Denník hovorov sa ukladá do diary.log v logs priečinku.

Podmienky 2 – Úprava SIP stavových kódov

Vo funkcií main je funkcia `set_custom_messages()` v ktorej sa pristupuje k premenným v knižnici ktoré som tam pridal aby sa dalo ľahko meniť obsah správy, ak sa funkcia nezavolá tak tam budú defaultné správy.