

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Síťové aplikace a správa sítí
POP3 server

18. novembra 2017

Adrián Tóth

Obsah

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Úvod | 2 |
| 2 | Popis implementácie | 2 |
| 2.1 | Moduly | 2 |
| 2.2 | Inicializácia | 3 |
| 2.3 | Spracovanie parametrov | 3 |
| 2.4 | Vytvorenie komunikačného soketu | 3 |
| 2.5 | Naviazanie spojenia a obsluha | 3 |
| 2.6 | Prihlásenie používateľ a obsluha | 3 |
| 2.7 | Odhlásenie používateľ a aktualizácia maildiru | 3 |
| 2.8 | Vynútené ukončenie servera | 3 |

1 Úvod

Projekt vzťahuje k predmetu *ISA - Sieťové aplikácie a správa sietí*¹, kde sme dostali za úlohu naimplementovať **POP3 server**, ďalej označovaný ako *server*. Server je naimplementovaný podľa RFC 1939² ktorý využíva *BSD sockets* na komunikáciu. Server pracuje so súbormi v jednom priečinku ktorý sa nazýva *maildir*. Maildir je priečinok ktorý obsahuje ďalšie podpriečinky *new*, *cur* a *tmp*. Všetky súbory v priečinku *maildir* by mali byť vo formáte IMF podľa RFC 5322³. Server využíva okrem *maildiru* ešte jeden súbor a to kvôli autentifikácii užívateľa v ktorom sú uložené prihlasovacie údaje.

2 Popis implementácie

K implementácii bol zvolený viacparadigmatový programovací jazyk C++ pretože umožňuje objektovo orientované programovanie. V ďalších podkapitolách bude popísaná samotná implementácia POP3 servera, ktorá popisuje projekt z hľadiska implementácie funkcionality tohto servera, t.j. ako je program delený na logické časti ktoré zaručujú určitú časť funkcionality servera a spolu nasledujúc po sebe tak zaručujú správny beh programu.

2.1 Moduly

Projekt bol rozdelený na moduly ktoré tvoria určité logické celky.

- *constatns*

Modul obsahujúci konštanty. Tu sa nachádza aj konštanta ktorá reprezentuje znakovú sadu z ktorej sa generuje *unique-id*. Podľa RFC 1939⁴ *unique-id* pozostáva z ASCII znakov od 0x21 do 0x7E. Server však podporuje všetky tieto znaky okrem znaku 0x2F, t.j. znak „/“. Znak „/“ sa využíva ako oddelovací znak v logovacích súboroch. V tomto module sa nachádzajú aj konštanty určujúce veľkosti, názvy.

- *argpar*

Modul obsahujúci funkciu na parsovanie vstupných parametrov, funkciu na vypísanie „help“ správy na stdout a funkciu na načítanie prihlasovacích údajov zo súboru. Funkcia *argpar* v závislosti od parametrov inicializuje lokálnu premennú *args* v popseri. S premennou *args* sa často pracuje pretože obsahuje všetky informácie ktoré sú potrebné k behu programu. Premenná je objekt vytvorený z triedy *Args* definovaný v module *datatypes*.

- *checks*

- *datatypes*

- *fsm*

- *logger*

¹<https://www.fit.vutbr.cz/study/courses/index.php.en?id=12191>

²<https://www.ietf.org/rfc/rfc1939.txt>

³<https://tools.ietf.org/html/rfc5322>

⁴<https://www.ietf.org/rfc/rfc1939.txt>

- *md5*
- *popser*

2.2 Inicializácia

Pri prvom spustení servera sa vytvoria pomocné globálne premenné ktoré budú riadiť beh celého procesu. Proces využíva tri globálne premenné z ktorých sú dve premenné typu *bool* a zvyšná premenná typu *std::mutex*.

2.3 Spracovanie parametrov

2.4 Vytvorenie komunikačného soketu

2.5 Naviazanie spojenia a obsluha

2.6 Prihlásenie používateľa a obsluha

2.7 Odhlásenie používateľa a aktualizácia maildiru

2.8 Vynútené ukončenie servera