

ISA

Klient POP3 s podporou TLS

Dokumentácia

Obsah

[Obsah](#)

[Úvod do problematiky](#)

[Zadanie](#)

[Varianta zadania](#)

[Implementácia](#)

[Použitý jazyk a knižnice](#)

[Štruktúra súborov](#)

[Štruktúra programu](#)

[Beh programu](#)

[Komentáre a README](#)

Úvod do problematiky

Zadanie

Úlohou projektu je naprogramovať aplikáciu podľa konkrétneho zadania. Projekt musí byť vypracovaný v jazyku C/C++, pričom môžu byť použité knižnice pre prácu so soketmi, vláknami, signálmi, časom a štandardné knižnice jazykov C a C++. Súčasťou projektu musí byť funkčný Makefile súbor, README, a manuál vo formáte pdf.

Varianta zadania

Cieľom je vytvoriť jednoduchý klient pre Post Office Protocol (POP3) podporujúci šifrovanú komunikáciu pomocou SSL a TLS. Princípom klienta má byť pripojenie na užívateľom zvolený mailový server a stiahnutie mailov do užívateľom zvoleného adresára.

Klient má podporovať sériu parametrov. Klient musí na povel užívateľa vedieť filtrovať nové správy, mazať správy, pripájať sa na explicitne zvolený port, čítať prihlasovacie údaje z konfiguračného súboru, prepínať medzi šifrovanou a nešifrovanou komunikáciou a overovať certifikáty.

Implementácia

Použitý jazyk a knižnice

Projekt je vypracovaný v jazyku C++. Dôvodom k zvoleniu práve tohto jazyka bola najmä objektová orientácia, ktorá umožňuje pohodlnejšie a prehľadnejšie štruktúrovanie kódu. Využil som taktiež knižnice na prácu so stringami, súbormi a časom.

Štruktúra súborov

Adresár projektu obsahuje tri hlavné zdrojové súbory. Hlavným súborom je popcl.cpp obsahujúci funkciu main. Ďalej sa v adresári nachádzajú súbory popHeader.cpp a popHeader.h ktoré obsahujú triedu klienta, Makefile, README.

Štruktúra programu

Hlavným zámerom pri tvorbe programu bola atomizácia a čitateľnosť, preto som zvolil objektovo orientovaný prístup ku problematike.

Program začína v súbore popcl.cpp, kde sa vytvára inštancia triedy Pop3Client a podľa vstupných argumentov sa nastavujú parametre objektu.

Implementačný súbor PopHeader.cpp obsahuje definíciu triedy Pop3Client. Trieda obsahuje atribúty obsahujúce vstupné súbory, flagy a taktiež socket na komunikáciu so serverom.

Metódy triedy sú atomizované, teda trieda obsahuje metódy na pripojenie k serveru, odpojenie od serveru, poslanie správy, prijatie správy, poslatie prihlasovacích údajov, nastavenie certifikátov, uloženie správ a kontrolu správnosti prijatej správy (kontroluje sa string "+OK" na začiatku správy).

Ďalej obsahuje trieda rôzne pomocné metódy. Tieto metódy zahŕňajú kontrolu novosti správy (ak správa nie je staršia ako deň je považovaná za novú), nastavenie prihlasovacích údajov užívateľa, inicializáciu knižnice SSL, vyčistenie bufferu a kontrolu konca správy.

Súbor popHeader.h obsahuje deklaráciu vyššie spomenutej triedy, rovnako ako aj komentáre k jednotlivým metódam.

Beh programu

Po spustení programu sa ako prvé vytvorí objekt client, ktorý je inštanciou triedy Pop3Client. Následne sa podľa vstupných argumentov nastaví atribúty objektu a uložia sa doň cesty ku vstupným súborom.

Klient započne spojenie so serverom, ktoré môže byť šifrované. Následne sú serveru zaslané príkazy USER a PASS s prihlasovacími údajmi ktoré program získal z súboru špecifikovaného užívateľom.

Po každom príkaze program overuje správnosť odpovede, teda kontroluje string "+OK" v odpovedi.

Po prihlásení je serveru odoslaný príkaz STAT, z ktorého je zistený celkový počet správ. Následne sa spustí for cyklus v ktorom sa volá metóda "pop3download" s indexom správy. V metóde pop3download sa serveru posielajú príkazy RETR, a získava sa správa s daným indexom.

Pokiaľ je nastavené sťahovanie nových správ, overuje sa novosť správy metódou "messagelsNew". Správa je považovaná za novú v prípade že bola doručená pred menej než 24 hodinami.

Pred uložením správy sú extrahované parametre z hlavičky a taktiež obsah správy, ktoré sú uložené do premenných. Novo vytvorený súbor je pomenovaný podľa ID správy, aby sa zachovala unikátnosť súborov a nedošlo k prepísaniu.

Ak je nastavené mazanie správ, je serveru zaslaný príkaz DELE s indexom správy.

Po ukončení sťahovania správ je poslaný príkaz QUIT a tým je pripojenie k serveru ukončené. Socket a buffer sú uvoľnené z pamäti a program je ukončený.

Komentáre a README

Komentáre programu a súbor README, rovnako aj ako výstup programu, sú v anglickom jazyku najmä pre univerzálnosť použitia. Súbor README obsahuje manuál použitia, popis parametrov a príklady vstupu. Program je komentovaný najmä v súbore popHeader.h.