

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



Dokumentácia k projektu z predmetu ISA – IRC bot

Obsah

1	Úvod	3
2	Čo je IRC bot	3
2.1	Čo je syslog	3
3	Popis implementácie	3
3.1	Popis implementácie v skratke	3
3.2	Spracovanie parametrov	3
3.3	Komunikácia s IRC	4
3.4	Riešenie syslogu	4
3.5	Funkcia ?today	4
3.6	Funkcia ?msg <nickname>:<msg>	4
3.7	Používané knižnice	5
4	Použitie aplikácie	6
5	Záver	6
6	Zdroje	6

1 Úvod

Cieľom bolo pomocou BSD sockets vytvoriť jednoduchého IRC bota ktorý obsahuje dva základne funkcie a loguje syslog.

2 Čo je IRC bot

IRC bot je internetový robot využívajúci protokol IRC, ktorý slúži väčšinou k správe komunikačných kanálov a poskytovanie ďalších rozšírených funkcií. Často býva použitý na IRC serveroch, kde nie je prítomná služba ChanServ. Príkladom poskytovaných funkcií môže byť vyhľadávanie informácií na Internete, "vyhodenie" užívateľa pri použití sprostých slov, rozprávanie vtipov alebo sledovanie aktivity na kanále a tvorba štatistik.

2.1 Čo je syslog

Syslog je protokol typu klient/server: logovacia aplikácia pošle textovú správu na syslog prijímač. Prijímač sa obvykle nazýva syslogd, syslog daemon alebo syslog server. Syslog správy môžu byť poslané cez User Datagram Protocol (UDP) alebo cez Transmission Control Protocol (TCP). Poslané data sú v otvorenom texte, aj keď mimo syslog protokol môžu byť použité SSL wrapper pre zabezpečenie šifrovacej vrstvy skr SSL/TLS. Syslog používa číslo portu 514.

3 Popis implementácie

Pre implementáciu IRC bota bol použitý jazyk C++ pre jeho jednoduchosť oproti klasickému C.

3.1 Popis implementácie v skratke

Prvú vec ktorú program spraví je že sa pripojí na IRC a potom syslog server. IRC komunikácia prebieha na protokole TCP. K spojeniu a komunikácii je použitý bežný BSD socket. V prípade že dojde k chybe, program oznámi chybu a ukončí sa. Podobne je to s pripojením na syslog, len s tým rozdielom, že syslog funguje na protokole UDP a na porte 514. V prípade chyby je to podobné ako s IRC.

3.2 Spracovanie parametrov

Na začiatku implementácie trebalo spracovať parametre. Na to sa vytvorila funkcia `parse options` kde sa jednotlivé nepovinné prepínače `-l` a `-s`. Prepínač `-l` nám hovorí o kľúčových slovách a prepínač `-s` je ip adresa logovacieho serveru.

Dalšie parsovanie sa odohrávalo vo funkcii `parse parameters`. Tu konkrétne sa jednalo o vyparsovanie HOST teda názvu serveru taktiež aj jeho portu. Ďalej sa parsoval CHANNEL, kde sme sa snažili oddeliť od seba možné viaceré kanále na ktoré sa bot bude chcieť pripojiť.

3.3 Komunikácia s IRC

Komunikáciu s IRC serverom zaobstára `irc creator`. Všetko prebieha postupne a v cykloch `do-while`. Prve sa dostane IP adresa IRC serveru, potom sa vytvorí socket, načítajú sa data do socket štruktúry a potom sa pripojí na socket. Nasleduje ďalšia postupnosť príkazov. V premennej `prikaz` je uložený `NICK`, teda prezývka a tá sa pošle na server. To isté sa potom opakuje s `USER` ktorý hovorí základne informácie o užívateľovi. Príkaz `JOIN` hovorí serveru že sa klient chce pripojiť na zadaný kanál.

Po nejakom čase sa posiela príkaz `PING` na ktorý klient odpovedá príkazom `PONG`. Celé to funguje kvôli tomu aby nebol uzavretý socket zo strany serveru a tým pádom by sa klient považoval za mŕtvého.

Zo správ ktoré prichádzajú su veľmi dôležité `PRIVMSG` a `NOTIFY`. Obe nám hovoria, že niekto niečo povedal na kanáli. Tu sa volá funkcia `find keys` ktorá porovná správy s kľúčovými slovami.

3.4 Riešenie syslogu

Ako sme už vyššie spomínali, volá sa funkcia `najdi kluce`. V tomto prípade dojde k porovnaniu tela správy s kľúčovými slovami, ak sa v nich nejaké slovo vyskutočuje, dôjde k zalogovaniu správy a pošle sa na `syslog`.

Logovanie cez `syslog` prebieha pomocou UDP protokolu na porte 514. V RFC sa dočítame, že správa musí byť v jednom datagrame a jej maximálna dĺžka je 1024 znakov. Formát správy je presne špecifikovaný. Začína časťou `PRI`, ktorá bude vždy `<134>`. Číslo 134 označuje `FACILITY` a `SEVERITY`. Nasleduje `HEADER` časť obsahujúca `TIMESTAMP` v presne danom formáte a `HOSTNAME` (IP adresa alebo názov stroja ktorý záznam vytvoril). Potom ide `MSG` časť, čo je už samotná správa. Tu začína `TAG`, čo je prezývka odosielateľa IRC správy v ostrých zátvorkách a potom samotná správa. Názorný príklad : `<134>Sep 21 16:00:00 192.168.0.1 isabot <xlogin00>: isa je nej`

3.5 Funkcia `?today`

V nekonečnej smyčke pri komunikácii s IRC sa volá aj funkcia `today`. Tá vlastne odpovedá na to ak niekto do chatu napíše reťazec `?today` tak potom bot mu pošle aktuálny dátum vo formáte `dd.mm.yyyy`.

3.6 Funkcia `?msg <nickname>:<msg>`

Podobne ako funkcia hore, aj tu sa volá funkcia `posielanie spravy`. Funguje na princípe že ak sa v stringu objaví reťazec `?msg` a za ním nasleduje nick užívateľa ktorému to posielame tak sa spustí funkcia `posielanie spravy`. Tá posiela správu na chat v zadanom formáte. Je tu však možnosť, že užívateľ ktorému to chceme poslať nie je prihlásený. Vtedy si uložíme nick a správu cez `push back`. Ako náhle zdetekujeme `JOIN` tak porovnáваме uložený nick s nickom ktorý sa prihlásil. Ak sa rovnajú tak posielame uloženú správu. Všetko sa to deje vo funkcii `posielanie spravy join`.

3.7 Použité knižnice

```
#include <algorithm>
```

```
#include <sys/socket.h>
```

```
#include <arpa/inet.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <string.h>
```

```
#include <fstream>
```

```
#include <netdb.h>
```

```
#include <iostream>
```

```
#include <sstream>
```

```
#include <iomanip>
```

```
#include <unistd.h>
```

```
#include <vector>
```

```
#include <time.h>
```

```
#include <sys/time.h>
```

```
#include <signal.h>
```

```
#include <cstring>
```

```
#include <ifaddrs.h>
```

```
#include <net/if.h>
```

```
#include <netinet/in.h>
```

```
#include <regex>
```

4 Použitie aplikácie

Program sa musí spúšťať s dvoma povinnými parametrami :

HOST a CHANNELS

HOST - názov serveru (napr. irc.freenode.net)

CHANNELS obsahuje názov jedného či viac kanálov, na ktoré sa pripojí

Potom su tu však aj štyri nepovinné a to :

[:PORT [-s SYSLOG_SERVER] [-l HIGHLIGHT] [-h|--help]]

HELP je výpis ako používať program

PORT je číslo portu (6667)

-s SYSLOG SERVER je ip adresa logovacieho (SYSLOG) serveru

-l HIGHLIGHT zoznam kľúčových slov oddelených čiarkou (napr. "ip,tcp,udp,isa")

Ukážka spustenia so všetkými parametrami:

```
./isabot irc.freenode.net:6667 "#ISChannel" -s 192.168.0.1 -l "ip,isa"
```

Pripojí nas na daný IRC channel-ISChannel kde zadáme reťazce a skúsime funkcie aplikácie:

```
>>?today  
20.11.2017
```

```
>>?msg misinho7:ahoj  
misinho7:ahoj
```

5 Záver

Program bol otestovaný na referenčnom stroji teda na školskom servery merlin. Vytvorený bol v programovacom jazyku C++ v textovom editore Sublime s nasledným spúšťaním a testovaním v príkazovom okne. Prekladá sa pomocou vytvoreného Makefile súboru ktorý je súčasťou odovzdaného archívu.

6 Zdroje

[1] RFC 1459

[2] RFC 3164